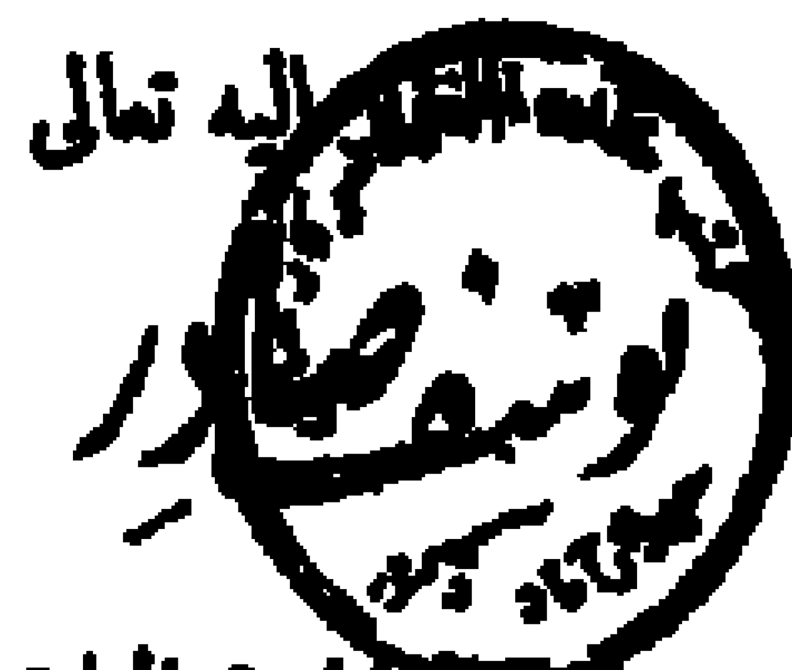
زبدة الصنائع والفنون

وهو كتاب يحتوي على كثير من الاعمال الصناعية

والفوائد البيتية الحديثة الاختراع

[illegible] اليه تعالى

يوسف صادر



صاحب المطبعة العلمية

- - -

يباع في المكتبة العمومية لمديرها

سليم ابرهيم صادر

طبع برخصة نظارة المعارف الجليلة

طبع في المطبعة العلمية بيروت سنة ١٨٩٥

ج ٢١

بسم الله الفتاح

الحمد لله الذي خلق الانسان · واظهر فيه من حسن الصناعة ما حير الاذهان · ووهبه المعرفة والذكاء ليتقن بهما الصناعة · وخصه بها لتكون في معيشته خير البضاعة · حمداً يتوالى في كل آن · على ممر الزمان ·

اما بعد فيقول الفقير اليه تعالى يوسف ابرهيم صادر · انه لما راج سوق الصناعة في هذه الايام · وعمت الحاجة اليها الخاص والعام · ورائيت طلابها هائمين · وفي الوقوف على اسرارها راغبين · يصرفون في تحصيل فوائدها جل العناية · دون ان يفوزوا بعد كثرة الامتحان بتمام الغاية · فتلبية لرغبتهم · وتحقيقاً لامنيتهم · بادرت الى جمع هذا الكتاب مقتطفاً من انواع الصنائع ما كان مفيداً · واخصه منها ما كان اختراعه جديداً · وذلك عن اشهر المؤلفات الصناعية · واحدث المجلات الاوربية · فجاء بحوله تعالى شاملاً لشتات

الفوائد والبدائع . التي يحتاج اليها جميع ارباب الصنائع .
فضلاً عن ان فوائده سهلة الاقتباس . يرتاح الى مطالعتها
جميع الناس . فالله اسأل وهو خير مسئول . ان
يجعله حائزاً من ذوي الفضل محل القبول .
وعليه الاتكال في كل حال

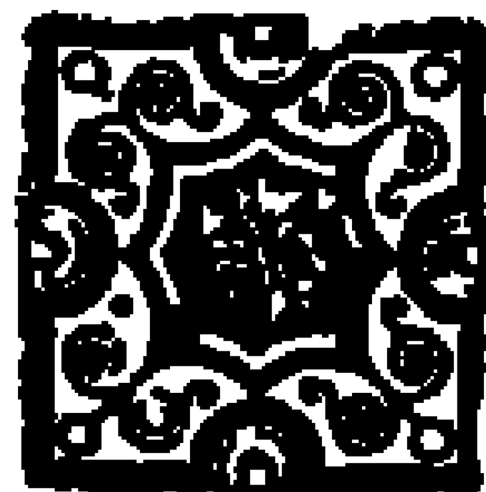
ملاحظات

اولاً يمكن للعامل ان يضاعف كمية الاجزاء الموجودة بكل فائدة او يقللها بحسب الطلب وذلك بان يأخذ نصف كل من الاجزاء المعينة او ربعها او ثمنها مثال ذلك كما في جمل القصدير فضه وجه ١١٣ اعني عوض أخذ ٤ اجزاء من النحاس و ٤ من القصدير و ٤ من التوتوت الخ ... فيمكن أخذ جزء واحد من كل نوع او جزئين او ثلاثة الخ . ولو اراد ان يأخذ زيادة عما هو مذكور فيأخذ ٨ او ١٦ او ٣٢ جزء من النحاس ومثلها من القصدير والتوتوت الخ . وعلى هذا قس بقية الاعمال

ثانياً بما انه يوجد بين اوزان الاجزاء بعض اسماء متنوعة وغير معروفة رأينا تخفيفاً للمشقة ودفعاً للالتباس ان نسردها

بجدول مع بيان نسبة كل منها الى الدرهم والكرام واليك بيان ذلك

الاسم	كرام	درهم
جالون		١٣٦٣
رطل	٢٥٦٢ ٢/٣	٨٠٠
اقه	١٢٨١ ١/٣	٤٠٠
اوقية	٢١٣ ٢/٣	٦٦ ٢/٣
درهم	٣ ٨/٣٩	١
قمحه		١/٦٢
كيلو كرام	١٠٠٠	٣١٢
اوقيه طبية	٢٧ ٦٠/١١٠	٨
ليبرة	٤٤٨	١٤٠
بنت	٥٤٤	١٧٠
سنتكرام	١/١٠٠	١/٣٠٢
هكتولتر	مئة لتر	
ليتره	وزن عشر متر مكعب	



الفصل الاول

في ازالة الدبوغ والاوساخ عن الثياب واصلاح الروائح الكريهة

ازالة الصداء والحبر عن الثياب

يزالان بغسل موضعها بالحامض الاكساليك مخففاً بالماء وحيث انه قد يتلف الثياب لتأثيره فيها فقد يستعمل المزيج الآتي : خذ جزئين من الطرطير وجزءا من مسحوق الشب الابيض واغسل بها الثياب فيزال الحبر والصداء وبعض الدبوغ ايضاً بدون ان يؤثر في النسيج

— طريقة اخرى : ضع في طنجرة ٩٠ كراماً من تراب القصار (القصرمل) و ٣٠ كراماً من الصابون واضف اليهما عصير ثلاثة رؤوس بصل ابيض و ١٥٠ كراماً خلاً واغلِ هذا المزيج على النار حتى يصير شديد القوام وضع منه على محل الصداء فيزول كل اثر اصفرار وان لزم الامر فكرر العمل

ازالة اللطخ والحبر عن الثياب

يزال الدهن والزيت والسمن عن الاثواب الحريرية بطليها بالطباشير الفرنسوي او ترابة القصار واذابتها بالبنزين والايثر

— الدهان الزيتي والقرنيش والصموغ الراتنجية تزال عن الاثواب الكتانية والقطنية والصوفية بزيت التربنتينا المصحح او صابونه وعن الحريرية بالبنزين او الايثر (يبلها به وفركها)

— لطخ الاثمار والفواكه والخمر والحبر الاحمر تزال عن الاثواب البيضاء بتعريضها لدخان الكبريت او بغسلها بماء الكلور وعن الاثواب

القطنية المصبوغة بغسلها بالامونيا وكذا عن الاثواب الحريرية لكن يجب غسلها باحتراز تام

—حبر الاليزرين يزال عن الاثواب البيضاء بالحامض الطرطيريك وعن الاثواب القطنية والصوفية المصبوغه والثياب الحريرية بالحامض الطرطيريك المخفف بالماء

—اثار الحديد والحبر الاسود تزال عن الثياب البيضاء والقطنية والصوفية المصبوغة بالحامض الاكساليك السخن ولا تزال عن الاثواب الحريرية

—اثار الجوز الاخضر تزال عن الثياب البيضاء بماء الكلور مخففاً والحامض الطرطيريك السخن وعن الثياب المصبوغة قطنية او صوفية او حريرية بماء الكلور المخفف ثم بغسلها حالاً بالماء ويكرر العمل حتى يزول الاثر

—القطران وزيت العجلات والشحم تزال عن الثياب القطنية البيضاء بغسلها بماء الصابون ومن ثم بزيت التربنتينا وعن الثياب المصبوغة صوفية كانت ام قطنية بفركها بشحم الخنزير ثم بالصابون ثم تغسل بزيت التربنتينا والماء

﴿ تنظيف الثياب من البقع ونحوها ﴾

الصمغ والسكر والجلاتين تزال عن الثياب بغسلها بالماء فقط

—الدهن والسمن والزيت تزال عن الثياب القطنية البيضاء بغسلها بالصابون وعن المصبوغة (بلون واحد او الوان مختلفة) بغسلها بمحلول الصابون فاتراً وكذا عن الثياب الصوفية · وتزال عن الثياب الحريرية بطليها بالطباشير الفرنساوي او ترابة القصار واذابتها بالبنزين او الايتر

—التشويط يزال عن الثياب البيضاء بفركها بخرقة كتان مبتلة بماء

الكلور ومن الانسجة القطنية المصبوغة بصبغها ثانية اذا امكن ومن الصوفية بفركها بشيء خشن حتى يصير لها خمل ولا يزال عن الحرير

❋ ازالة الحبر عن الورق وعن الثياب ❋

خذ اجزاء متساوية من حامض الليمون وحامض الاكساليك المسحوق وزر قليلاً من الحامض الاكساليك على محل الحبر ورطب قطعة خشب رقيقة بحامض الليمون وضعها على ما زررته من حامض الاكساليك وحينما تذهب اللطخة نشف المحل بورق نشاش وكرر العمل ان بقي اثر الحبر

❋ تنظيف ثياب الجوخ الاسود ❋

اغسل الثياب اولاً ثم اغلِ ثلاثين او اربعين درهماً من البقم في عشر اقات من الماء نصف ساعة وغطس الثياب في ماء سخن واعصرها جيداً ثم ضعها في ماء البقم المذكور واغلها فيهِ نصف ساعة ثم ارفعها منه وضع فيه ثلاثة دراهم من الزاج (كبريتات الحديد) وردها اليه واغلها نصف ساعة . ثم ارفعها منه وانشرها ساعة او ساعتين وبعد ذلك فوّحها في ماء نقي ثلاث مرات ونشفها جيداً وابرشها ببرش ناعم مُسح بقليل من الزيت . واذا كانت خيوطها ظاهرة عند المرافق والحواشي ونحوها فحفها بحجر خفان فيصير لها زغب جديد . ثم احنِ هذا الزغب ببرش خشن الى حيث يتجه باقي زغبها فتصير كأنها جديدة

❋ ازالة الحبر عن الخشب ❋

امزج اوقية من الحامض الكبريتيك باربع اواق من الماء ثم افرك محل الحبر بالماء والرمل الناعم وبعد ان يكون قد نظف المحل صب عليه قليلاً من المزيج وافركه بقطعة من نسيج حتى يزول الحبر تماماً

ازالة حبر الخط عن الورق

اذب جزئين من كلوريد القصدير في اربعة اجزاء من الماء وادهن محل الحبر بفرشاة ناعمة ثم رطب الورق بعد ذلك بالماء الصافي . كذلك مريات القصدير تزيل الحبر عن الورق

ازالة حبر الطبع عن الورق

غط قطنة في الايتر الكبريتيك وضع ورقة نشاش تحت الورقة التي تريد نزع الحبر عنها (لتمتص الايتر) وامسح الحبر قليلاً قليلاً ونشف المحل بورقة نشاش ايضاً فتمتص ما اذابه الايتر من الحبر وكرر العمل حتى يزول الحبر تماماً

بعض مزيلات الدبوغ

تزال دبوغ الفاكهة عن المنسوجات البيضا الحريرية والصوفية بغسلها بحامض الكبريتيك مخففاً الجزء منه بمائة من الماء ويستعمل ايضاً بخار الكبريت المحروق بتعريض الانسجة عليه غير ان عاقبة الحامض اسلم من هذه الطريقة

— وتزال الدبوغ عن الحرير بالطريقة الآتية : امزج جزءاً من خلاصة الليمون بخمسة اجزاء من زيت التربنتينا ثم غط خرقة كتانية نظيفة بهذا المزيج وامسح بها محل الدبغ

— ولك ايضاً الطريقة الاتية لازالة دبوغ العفن والحمر والاثمار عن الحرير والكتان وهي : انحت كمية من الصابون الافرنجي الجيد واغلها على النار بعد ان تضف اليها قليلاً من ماء المطر واتركها حتى تختثر ثم خذ من هذا المزيج وضعه على محل الدبغ وذر فوقه من مسحوق البوتاسا الناعم وانشر النسيج بسطه على ارض نظيفة يوماً بليلته ومتى جف الصابون رش عليه قليلاً من ماء المطر واغسل محل الدبغ فيزول

— تزال اللطخ الدهنية عن الاثواب الصوفية بمرارة الثور ولا تتلف هذه المادة الصباغ ولا النسيج وربما تفسد الالوان الخفيفة لانها تكسبها لوناً مخضراً . واذا مزجت بالالكحول او زيت التربنتينا او العسل او مح البيض فتستعمل لتنظيف المنسوجات الحريرية

— غاز النشادر يزيل كل دبوغ الحوامض اذا عرضت الثياب عليه

— ضع في قنينة ٣٠ درهماً من كلوريد الكلس وصب عليها قليلاً من الماء حتى تنحل قطع الكلوريد وتمتزج به ثم املأ القنينة ماء واتركها حتى يصفو المزيج جيداً وضع ما راق في قنينة واحفظها في مكان مظلم وناشف فاذا وجد عندك امتعة ملطخة فصب عليها من هذا السائل قبل ان تغسلها في الصابون (فانه يثبت اللطخ) فيزول عنها كل اثر واغسلها فيما بعد جيداً

﴿ ازالة الشمع عن المخمل ﴾

ضع فوق محل الشمع قطعة كتان مرطبة قليلاً بالماء النقي واكوِ المحل تكراراً بمكواة معتدلة الحرارة فيزول اثر الشمع

﴿ ارجاع الالوان ﴾

اذا زال لون اي نسيج كان بواسطة احد الحوامض فامسح المحل بالامونيا ثم بالكلوروفورم فيرجع اليه لونه غالباً

﴿ ازالة الدهن والزيت عن الورق ﴾

سخن الورق ثم اضغط على محل الاثر بمكواة حامية بعد وضع ورقة نشاش تحته وفوقه فيمتص النشاش ما سال من السمن او الزيت تحت المكواة

— طريقة اخرى : ادهن الاثر بزيت التربنتينا المصحح الغالي على

جانبي الورقة حتى لا يعود يُرى ثم افركه بفرشاة صغيرة مشربة بالسبيرتو القوي او الايثر وكرر ذلك فيعود الورق الى بياضه

ازالة اثر نترات الفضة عن الجلد او القماش

رطب ما كان ملوثاً سواء كان جلداً او قماشاً بقليل من الماء السخن ثم افرك المحل الملوث بيود او بيوديد البوتاسيوم فيحمر الاثر ثم افركه بهيبو كبريتيت الصودا فيزول باتحاد الكلور بملح الصودا فلا يبقى منه شيء لا على الجلد ولا على القماش

ازالة الصداء عن الحديد

خفف حامض الكبريتيك الجزء منه بعشرة اجزاء من الماء واغسل به الاواني الحديدية ثم كرر غسلها بالماء البارد فيزول عنها اثر الصداء

تنظيف القفازات (الكفوف) وغسلها

اذب ٦ اجزاء من الصابون الافرنجي في جزئين من الماء واضف اليها اربعة اجزاء من سائل القصار وربع جزء من ماء النشادر وافرك القفاز بهذا المزيج حتى ينظف . واذا فركته وانت لابسه بروح من ارواح التربنتينا ينظف جيداً وتزول عنه رائحة التربنتينا اذا نشرته في الهواء

—طريقة ثانية : حل الصابون في اللبن السخن بعد ان تحل فيه مح بيضة ثم البس القفاز وافركه بقطعة من الفلانلا مشربة بهذا المزيج مضافاً اليه بعض نقط من الايثر او روح النشادر وبعد الغسل علقه في الظل حتى ينشف وبهذه الطريقة يرجع الى لونه الاصلي

ازالة القذر بزيت الكتفين

يذيب هذا الزيت ارداء انواع القذر عن الاقمشة وذلك بصب شيء منه في وعاء نظيف وتغط فيه خرقة بيضاء نظيفة ناعمة غطاً خفيفاً

وتترك بها بقمة الدفر بعد قليل وهذا لا يتلف القماش الا انه يبقي على رائحة كريهة تزال عنه بفركه بماء كولون او العرق القوي ونشره في الهواء واذا بقيت الرائحة بعد ذلك يكرر فركه بالعرق وماء الكولون

اصلاح السمن والزبدة الفاسدين

يذاب (ينقس) السمن او الزبدة ويصفى عما يرسب منه من الثفل ثم يغلى في ماء الكلس ويترك حتى يروق فيبرد فجأةً ويزول ما به من الفساد (الزنخة)

= طريقة اخرى : اذب السمن او الزبدة على نار خفيفة واضف الى ذلك من مسحوق فحم الحطب قدرًا كافيًا (اي نصف اوقية لكل رطل) كي يمتص من السمن الغازات الكريهة الرائحة و ١٠ دراهم من مسحوق الطباشير (حتى يعدل الحامض الكريه الطعم) وقطع قليلة من الجزر (حتى يلونه باللون الاصفر) ويترك الكل على النار مدة نصف ساعة ويحرك على الدوام وينزع منـــه ما يطفو على وجهه من الزبد ثم يصفى بخرقة رقيقة جدًا ومتى برد يزول منه ما به من كراهة الطعم وخبث الرائحة فيرفع اذ ذاك من الوعاء وينفصل عما في قعره من الاوساخ ويرش بالماء البارد ويحفظ في محل رطب ويحسن ان توضع الزبدة في وعاء يوضع في وعاء آخر مملوءًا من الماء البارد ويغير مرارًا

اصلاح طعم ورائحة السمن الفاسد

اذب (نقس) السمن وضع لكل اقة منه من ٢٥ الى ٣٠ قمحة من كلورود الكلس مذابة بالماء واخفق السمن والكلورود خفقًا متصلًا مدة نصف ساعة واتركه ساعة او ساعتين ثم ارق السائل عنه واعد خفقه بعد ذلك في الماء ايضًا فمهما كان السمن زنخًا يصطلح وتصطلح به ايضًا رائحة السمن الجديد

اصلاح الدهن الفاسد

ضع ١٢ درهماً من الحامض الكبريتيك في جالون من الماء وضع فوقها الدهن واغلها على النار جيداً مدة ربع ساعة ثم ارفعها عن النار واضف اليها قدر قبضة من مسحوق الطباشير واتركها حتى تبرد فينفصل الدهن عن الطباشير ويكون اذ ذاك نقياً طاهراً صالحاً للاستعمال

اصلاح الزيت الفاسد

اخفق ٩٠ جزءاً من الزيت مع ١٠ من الكحول مدة نصف ساعة فتتلاشى الرائحة الموجودة ثم افرز احدهما عن الاخر

— اذا خفقت ١٠٠ جزء من الزيت في ٢٥ جزءاً من الخل التي فتزول ايضاً الرائحة الكريهة

— امزج ٣ اجزاء من مكلس المنيسيا المسحوق ناعماً جداً في ١٠٠ جزء من الزيت وحرك الجميع ٥ دفعات في النهار نحو ربع ساعة وداوم ذلك مدة خمسة ايام وصفِّ الزيت بخرقة رفيعة جداً وان لزم الامر فاضف الى المزيج قليلاً من الماء الحار فيتم انفصال المنيسيا عن الزيت وتتحد معها كل الحوامض المسببة الفساد ويطهر الزيت من كل رائحة وطعم كريهين

تصفية الزيوت

الزيوت غالبا تكون غير نقية ولكن يمكن تصفيتها وتنقيتها بطريقة سهلة وهي ان تسخن بالبخار الى درجة الغليان كما يسخن ماء الشرائق في الكراخين بالبخار واذا لم يكن ذلك ممكناً فلا بأس من تسخينها قليلاً على النار ثم يضاف الى كل مئة جزء منها جزء او جزءآن من الحامض الكبريتيك مخففة بمثلها ماء ويحرك الزيت عند اضافة الحامض اليه

حركة شديدة متواصلة . ثم يترك ٢٤ ساعة فيتحد الحامض بالاكدار ويرسب في قعر الوعاء وبعد ١٢ ساعة تفتح حنفية في قعر الوعاء فيخرج منها سائل اسود هو الحامض والاكدار التي كانت في الزيت ويصير الزيت نقياً صافياً

﴿ اصلاح طعم الخمر ﴾

اذا اخذ الخمر من طعم البراميل الموضوع فيها فاضف اليه ملعقة من زيت الزيتون الحلو واخفقه جيداً فيتحد بالزيت ما يسبب هذا الطعم ويخرج بخروجه

﴿ احسن طريقة لاصلاح طعم البراميل ﴾

ضع في البرميل ٣٠ كراماً من الملح العادي و٢٠ كراماً من بيروكسيد المغنيسيا الناعم و ٥٠ كراماً من الحامض السيلفيريك الشديد مع ليتر من الماء الغالي ويخض قليلاً حتى يلحق المزيج كامل انحاء البرميل وهذا المزيج يكفي لبرميل يسع من ١٠٠ الى ٢٠٠ ليتر اما اذا كان حجم البرميل اكبر مما ذكر فيوضع من المزيج كميات اكثر بنسبة كبره وتبقى هذه الاجزاء في البرميل مدة ٣ ساعات وتفرغ منه بعد ذلك ويكرر غسله بالماء البارد حتى يخرج منه صافياً جداً ومن النادر ان لا ينظف البرميل من هذه الواسطة والا فيلزم تكرار العمل حتى يفقد البرميل كل طعم ورائحة كريهين . ومن الضروري تنظيفه بعد ذلك بالماء

﴿ تنظيف القناني ﴾

اذا كان موجوداً في القناني زيت او اي مادة دهنية يمكن تنظيفها بسهولة بواسطة برمنكانات البوتاس ثم يضاف اليها قليل من حامض الكلوريدريك الشديد ثم تغسل بالماء اما اذا كان في القناني محلولات

سمنية فتغسل بماء القلي المحرق ثم تغسل بالكحول واذا كان فيها شيء من الدهون السطري فتغسل بالحامض الكبريتي ثم تغسل بماء كثيراً

تنظيف الاسفنج

كثيراً ما تنبعث روائح كريهة من الاسفنج بعد استعماله بكثرة غير ان تنظيفه سهل جداً فيؤخذ الاسفنج ويوضع في اناء ويعصر فوقه ليمون حامض وتقطع الليمونة بعد ذلك قطعاً صغيرة وتوضع فوق الاسفنجة ويصب عليها ماء حار ويترك الكل مدة ٢٤ ساعة فترفع اذ ذاك الاسفنجة وتغسل بماء بارد فتعود نظيفة كانها جديدة

تنظيف الرخام وازالة المواد الدهنية عنه

اسحق جيداً جزئين من الصودا وجزءا من حجر الخفان وآخر من الطباشير وانخل الجميع بمنخل دقيق واعجنه بالماء وادهن الرخام بهذا المزيج وافركه جيداً واغسله فيما بعد بماء وصابون كي يزول عنه ما علق به من المواد الدهنية فينظف جيداً ويحسن ان يبقى هذا المزيج مدة ٤ او خمس ساعات على الرخام

تنظيف الادوات الجبسينية

يزال عن الادوات الجبسينة الغبار وآثار الذباب بدهنها بقليل من النشاء مذاباً بالماء وبعد ان تنشف يزال عنها النشاء بفرشاة ناعمة وان اقتضى نزع النشاء تماماً عن الاداة فيضاف اليه قليلاً من مذاب النشادر

حفظ اقلام الكتابة المعدنية من الصداء

ان هذه الاقلام تتعطل من الصداء اكثر من الاستعمال فلاجل حفظها سالمة ضع امامك على مكتبك قدحاً صغيراً واملأه ماء وضع فيه

قطعة من كربونات السودا مع قطعة صغيرة من الاسفنج فبعد ان تنتهي من استعمال القلم ضعه في القدح وعند اعادة استعماله امسحه قليلاً فتجده نظيفاً جديداً كانه لم يستعمل بعد

تنظيف فرشاة الشعر

فرشاة الشعر تتوسخ بسرعة ويمكن تنظيفها بغسلها بالماء والصابون وان أريد تنظيفها باسرع من ذلك فتغسل بماء أضيف اليه قليل من ماء النشادر

ازالة الصداء عن البلور

كثيراً ما تصداء الزجاجات المكبرة والمرايا بسبب الرطوبة (وتنبقس) فلازالة ذلك خذ قليلاً من مذاب الحامض الكلوريدريك وادهن به محل البقع فيزول الصداء سريعاً

ازالة الروائح الكريهة من البيوت

اذب السكر الاسمر في ماء حيث يبقى خاثراً ثم ضع ناراً في مجمرة وصب عليه ملعقة من هذا المذاب وطف به في جوانب البيت فالدخان المتصاعد عن ذلك يزيل الروائح الكريهة - واذا ذر كلوريد الكلس جافاً على الارض طرد عنها ما عليها من الروائح الكريهة . فمن الضروري اقتنائه لانه قليل الثمن كبير الفائدة

ازالة رائحة الدهان من البيوت

ضع كانون في وسط البيت المدهون جديداً واضرم فيه نار الفحم ثم ضع عليه قبضة من الزنجبيل واغلق الابواب والشبابيك الى الصباح الثاني فتزول رائحة الدهان

الفصل الثاني

في اهلاك بعض الحشرات المضرة

اهلاك النمل

يهلك النمل والصرصوراذا رششت في محلاتها او في طريقها مسحوق البورق

— طريقة اخرى: رطب خرقة او اسفنجة بماء السكر وضعها قريباً من قرية النمل فانه يجتمع على الخرقة او الاسفنجة وحينئذٍ تؤخذ وتلقى في الماء والانسب ان يكون حارًا فانه يموت فيه وكرر العمل حتى يتلاشى كليًا

طرد الذر او النمل الصغير

امزج ملعقة من الطرطير المقيء في ملعقتين من الدبس ثم صب فوقها ماء وامزجها ثم ضع المزيج حيث يوجد النمل ففي ثاني يوم تجد نملاً كثيرًا ميتاً على وجهه فارفع النمل الميت عن هذا المزيج وضعه في مكان آخر يظهر النمل فيه بكثرة فيحصل له ما حصل لارفاقه وقد عُرف بالاختبار انه يغني عن وسائل كثيرة لاهلاكه وابعاده عما يجتمع عليه

ابعاد البراغيث

اسحق الكبريت الاصفر وانقعه مدة ثلاثة ايام في خل كاف لغمره ورش به الموضع المطلوب فتفر منه البراغيث ولا تعود اليه ما زال الكبريت رائحة فيه

اهلاك البق وغيره من الحشرات

امزج الحامض الكبريتوس في الماء ورش نقطاً قليلة منه على

الاماكن المصابة بالبق وبيضه وكرر الرش في اوقات مختلفة فيزول البق منها

— طريقة اخرى : اذا وضعت في قنينة ماء عشرين كراماً من مسحوق الزيبق الاكال المحلول في الكحول ودهنت بريشة مشربة من هذا المزيج محلات وجود البق فيميتها غير انه يتلف ما يمسه من المعادن ويلزم الاحتراس منه لانه سام

— طريقة اخرى : خذ ٦ اجزاء من الصابون وجزئين زرنيخ احمر وجزءاً من الكافور وضع هذا المزيج في مقدار كاف من العرق حتى يصير كالمرهم وادهن به محل وجود البق فيهلك

اهلاك البق

اذا ادخلت البنزين بحقنة قوية في محل وجود البق يهلكه حالاً لكن يلزم التحذر من البنزين لانه سريع الاشتعال ورائحته غير مقبولة فاذا اطلقت الهواء في المحل الذي استعمل فيه مدة ساعة من الزمان تزول رائحته ولا يبقى لها من اثر

— وقد استعمل البعض الصابون لاهلاكه وذلك بسد الشقوق الموجود فيها به وهي واسطة سهلة يمكن لاي كان استعمالها

اهلاك الصراصير

امزج قليلاً من مسحوق الزرنيخ بتفاحة مشوية وضعها في المحلات التي تكثر فيها الصراصير فتاكلها وتهلك بها لكن يلزم الاحتراس من وصول الاولاد اليها لان فيها سماً ناقعاً

اهلاك الجرذ

لاهلاك هذا الحيوان المضر جملة طرق منها : ان تقطع الفلين

بقدر البندقة الكبيرة وتقليها بالسمن قليلاً جيداً وتطرحها في المكان الذي تكثر به الجرذ فتتهافت عليها لشدة رغبتها في المقليات عموماً وتاكلها وحيث لا تقوى على هضمها فتموت وقد يقوم الاسفنج مقام الفلين

﴿ اهلاك قمل الدجاج ﴾

ضع عند الغروب في قفص الدجاج غصناً من شجر الحور فتراه عند الصباح ممتلأً من القمل مجذوباً اليه بواسطة رائحته فاحرقه وكرر العمل حتى تتأكد زوال القمل تماماً

﴿ قتل البعوض (البرغش : الناموس :) ﴾

امزج مرارة الثور بروح الكافور وروح التربنتينا وضع الجميع في الغرف التي يكثر فيها البعوض فيشتك به ويتلفه . وبخار الكرياسوت يطرد البعوض ايضاً وهذا مجرب

﴿ ابعاد الذباب عن الاصطبلات ﴾

اذا اضفت الى الكلس قليلاً من الشبة وبيضت (طرشت) به جدران الاصطبل فرائحة الكلس الممزوج بالشبة كافية لابعاد هذه الحيوانات ويناسب ايضاً رش الارض بمزيج من الماء وكلورور الكلس

﴿ ابعاد العث عن الجوخ ﴾

امزج اوقية ونصف من حامض الكربونيك النقي بدرهمين من زيت كبش القرنفل ودرهمين من زيت قشر البرتقال ودرهمين من النيتروبنزول ويذاب المزيج كله في ٤ ارطال من السبيرتو ورش الجوخ واحفظه في صندوق محكم واذا وضع في خزانة تفتح كثيراً فيجب ان يرش باكثر مما ذكر

﴿ ابعاد العث عن الفراء ﴾

امزج ست اواقٍ من الحامض الكربونيك النقي و ٣ درام من زيت كبش القرنفل و ٣ من زيت قشر البرتقال و ٣ من التروبنزول في رطلين من السبيرتو ورش الفراء كما في الطريقة السابقة

الفصل الثالث

في بعض مركبات لجعل الورق والمنسوجات لا ينفذها الماء مع بعض وسائط لاتقاءها من الاشتعال

﴿ جعل الورق لا ينفذه الماء ﴾

اذب ٦٤ درهماً من الشب الابيض و ٣٠ درهماً من الصابون النقي في ٦٠٠ من الماء ثم اذب ١٦ درهماً من الصمغ العربي و٣٢ درهماً من الفراء في ٦٠٠ من الماء ايضاً وامزج الجميع وسخنه على نار خفيفة وغمس فيه الورق وجففه وغشِ به ما تشاء ان صندوقاً او غيره فلا ينفذ منه الماء

﴿ جعل الانسجة لا ينفذها الماء ﴾

خذ نصف كيلو كرام من الجلاتين ومثله من الصابون وحل الاثنين في ١٧ ليترًا من الماء الحار واضف الى الكل دفعات متوالية ٧٥٠ كراماً من حجر الشب وسخن الكل مرة ربع ساعة حتى اذا صار على درجة قوية من الحرارة يغطس فيه النسيج ويترك الى ان يتشرب هذا السائل فيؤخذ حينئذٍ النسيج ويصفى وينشر دون عصر الى ان

ينشف تماماً فيغسل باعتناء مرة ثانية ثم ينشر ويجفف فيصير اذ ذاك صالحاً للاستعمال

طريقة ثانية

غمس النسيج اولاً في اسيتات الشبة مقدار ربع ساعة ثم جففه وغطسه بعد ذلك في ماء الصابون المركب من محلول الصابون والبرافين وصمغ الصنوبر ويلزم قبل كل شيء ان تغطس الانسجة المراد احتضارها بماء العفص المعروف عند الصباغين . وبعد هذه التجهيزات ضع النسيج على صفيحة معدنية محماة قليلاً وحينئذٍ اطله بالطلاء الاتي المركب من ٦٠ جزءا من البرافين و٣٠ من الشمع و١٥ من الفازلين. وتستعمل هذه الطريقة ايضاً لطلي الورق والجلود

حفظ الجوخ من البلل

غط الجوخ في مذاب قوي من الصابون في الماء السخن وابقه حتى يشبع منه ثم اعصره عما زاد عن اشباعه وغطسه في مزيج قوي من الشب الابيض او خلات الالومينيا او خلات الرصاص مذاباً في الماء وابقه فيه مدة ساعات ثم اعصره وانشره في الهواء حتى يجف فيرتد البلل عنه

عمل الشمع

اذب الكوتشوك في النفط القارمي او زيت التربنتينا او سلفيد الكربون وهذا الاخير افضل من غيره وادهن به النسيج فبمدة قليلة تطير الارواح المذيبة ويبقى من الكاوتشوك غشاء رفيع صقيل مانع دخول الماء وتزال رائحة الكوتشوك بتبخيره بروائح طيبة

خشب لا ينفذه الماء

بما انه قد يحتاج ذوو الصناعة صناديق خشبية لا ينفذها الماء

فاشار بعضهم باستعمال الواسطة الآتية وهي :

خذ ٣ اجزاء متساوية من صمغ الصنوبر والشمع والبرافين ثم اذبها سوية وادهن بها وجه الصندوق بريشة ثم الصق عليه نسيجًا رفيعًا (موصلينا) ثم اكوه بمكواة حديدية حامية كيًّا شديدًا فيصبح صندوق الخشب كصندوق حديد قلما يؤثر به الماء

مركب لجعل الاثواب غير قابلة الاشتعال

قد اخترع كثيرًا من هذه المركبات ولكن اليك اوفرها : اضف الى الاثواب التي تعالج بالنشاء جزءًا من تونجستات الصودا لكل ثلاثة اجزاء من النشاء الجاف والثياب التي لا تعالج بالنشاء فيمكنك ان تذيب ليبره من التونجستات في جالونين من الماء ثم تغمس المنسوجات فيها حتى تشبع وتنشرها الى ان تجف وهذه الطريقة لا تضر لا في المنسوجات ولا في الوانها

— طريقة ثانية : غطس التوب الذي تريد وقايته من الاشتعال في مذاب من فسفات النشادر (مائة كرام منه في لتر من الماء) ودعه فيه حتى يبلله الماء ثم اعصره وانشره الى ان ينشف . ويستعمل ايضًا هذا المزيج وهو : ضع ٨٠ جزءًا من سلفات النشادر و٢٥ من كربونات النشادر في ١٠٠ من الماء القراح ويظن ان هذا المزيج اقوى على دفع الالتهاب من ذاك

طريقة تدهن المنسوجات والاخشاب

امزج ٨ اجزاء من كبريتات الامونيا واثنين ونصف من كربونات الامونيا النقي و٣ من الحامض البوريك و٢ من بورق نقي و٢ من النشاء او الاكسترين و١٠٠ من الماء ليسخن هذا المزيج الى درجة ٨٤ وتوضع فيه المنسوجات حتى تبتل وتتشرب جيدًا ثم تنشر في الهواء لكي

تجف قليلاً وتكوى بعد ذلك بمكواة من حديد ويمكن تقليل النشاء وتكثيره بحسب ما يراد من تقسية الثياب والليتر معه يكفي خمسة عشر متراً من المنسوجات

— مزيج آخر : امزج ١٥ جزءا من ملح النشادر و ٥ من الحامض البوريك و ٥٠ من الغراء و ١٩ من الجلاتين و ١٠٠ من الماء وكمية من الكلس كافية لتشديد القوام . يستعمل سخناً على درجة ١٣٠ الى ١٤٠ اي اعلى من درجة حرارة المزيج السابق ويدهن به الامتعة الخشبية وجنفيص التصوير والابواب والشبابيك والكيلو غرام منه يكفي لدهن ٥ امتار مربعة

— مزيج ثالث : امزج ما يأتي : ملح النشادر ١٥ جزءا وحامض بوريك ٦ وبورق ٥ وماء ١٠٠ واستعمل هذا المزيج على درجة ٢٠٠ من الحرارة وادهن الجنفيص والحبال والسلال الخشبية وما شاكلها ومن الضرورة ان يبقى ما يراد دهنه به نحو ٢٠ دقيقة في الماء ثم يوضع في الهواء ويجفف

— مزيج رابع : امزج ٨ اجزاء من كبريتات الامونيا وثلاثة اجزاء من الحامض البوريك وجزئين من البورق في مئة من الماء واستعمل هذا المزيج لطلي الورق وما شاكله

ورق وحبر لا يحترقان

يصنع الورق من ٩٥ جزءا من حجر الفتيلة (الاسبستوس) و ٥ اجزاء من الياف الخشب ويضاف الى ذلك قليل من ماء الغراء والبورق (وحبر الطبع) يصنع بمزج ١٠ اجزاء من كلوريد البلاتين الجاف و ٢٥ جزءا من زيت اللاوندا و ٣٠ جزءا من الفرنيش ويضاف الى ذلك قليل من الهباب (وحبر الكتابة) يصنع بمزج ٥ اجزاء من كلوريد

البلاتين الجاف و ١٥ من زيت اللاوندا و ١٥ من الحبر الصيني وجزء من الصمغ العربي و ٦٥ من الماء . فاذا حرقت الورقة المطبوعة يتحول ملح البلاتين الى معدن البلاتين والمكتوب عليها يصير مكان الخط شفافًا والورق لا يحترق بكلا الحالين

(تنبيه) ان كل ما ذكرناه من الطرق لا يمنع القطعة التي تصيبها النار من الاسوداد والتفحيم انما يمنعها من الالتهاب وتكون مثل حاجز في طريق النار

الفصل الرابع

في الغراء والملاط والحام

طريقة لحفظ الجلود التي يستخرج منها الغراء مدة طويلة

ان اكثر جلود الحيوانات هي التي يستخرج منها الغراء وقد يحصل منها للعامل كية وافرة بدون ان يتمكن من عملها كلها بوقت واحد فلهذا تعمل الطريقة الآتية وهي :

تؤخذ الجلود الطرية وتوضع في برك او براميل فيها ماء محلول فيه كلس وذلك من ١٥ الى ٢٠ يومًا ويلزم تغيير ماء الكلس عنها مرارًا عديدة في هذه المدة حتى بعد مضيها تخرج الجلود من ماء الكلس وتمد في محل معرضًا للهواء محجوب عن الشمس وتقلب مرات عديدة في النهار ليسرع نشافها فتكون حينئذٍ قابلة للتخزين

استخراج الغراء من الجلود

تؤخذ الجلود المحضرة على الطريقة اعلاه وتنقع في الكلس والماء

ايضاً بشرط ان يكون الكلس اقل مما هو في المرة الماضية وكلما طال نقع الجلود بالكلس كلما كان الغراء حسناً ويلزم غسلها بعدئذٍ بوضعها في محل ماء جارٍ او بتغيير الماء عنها مراراً عديدة ثم تمد في محل دون ان تدركها الشمس بضعة ايام حتى تنشف نوعاً

وتوضع بعدئذٍ بخلقين كبير من النحاس يعد لهذه الغاية يكون مستدير القعر ويوضع فيه مصفاة عالية عن القعر بضع سنتيمترات وبالقعر حنفية ليخرج الغراء منها . ويملأ بعد ذلك الى ثلثيه ماء واذا كان ماء مطر يكون اصلح من خلافه ثم تضع فوق الماء من قطع الجلود كية وافرة منه حتى تعلو فوهة الخلقين . ثم تشعل النار تحت الخلقين ومن الضرورة ان تكون خفيفة واتركه يغلي بضع ساعات فتهبط اذ ذاك الجلود المرتفعة لتلينها بالبخار المتصاعد عن الماء وعندها تقلب الجلود بقطعة من الخشب من اسفل الى اعلى . ثم ترفع بمصفاة المواد الدهنية الممزوجة بكمية من الكلس المتكونة على سطح السائل

ولمعرفة ما اذا كان السائل قد صار في الدرجة المطلوبة من القساوة خذ قليلاً منه وصبه على صحن غير مقعر واتركه حتى يجمد فاذا يبس جيداً كان خيراً والاّ اتركه يغلي مدة حتى يتطاير ما يخالطه من الماء ويصير حسب المرغوب

ويستحسن ان تستلقي الغراء الموجود في الخلقين الاول الى خلقين ثانٍ موضوع على نار خفيفة ويلزم ان يكون فيه حنفية عالية عن القعر قليلاً حتى اذا فتحت الحنفية لينزل منها الغراء لا ينزل ما يكون قد رسب في القعر من الاوساخ وعليه يبقى الغراء على النار مدة اربع او خمس ساعات حتى يصفو السائل جيداً

وبينما نترك هذه على النار ضع فوق ما بقي من الجلد في الخلقين

الاول ماء حارًا ثم اشعل النار جيدًا تحته واتركه يغلي حتى يصير جامدًا وجرب قساوته كما مرّ بك اعلاه ومن ثم انقله الى الحلقين الثاني بعد ان تكون افرغت منه السائل الاول واما صبه في القوالب فكما يأتي:

حضر قالبًا من الخشب او من التوتيا «والاخير انسب» على شكل علبة غير انه من الضروري ان يكون قعره اضيق قليلاً من فوهته واعمل منه قوالب متعددة ثم ادهنها زيتًا حتى يسهل اخراج الغراء منها وصب الغراء في منخل فوق القوالب واتركه حتى يجمد نوعًا فعندها اقلب القرص من الغراء على مائدة وخذ سكينًا وبلها ماء وقص القرص الواحًا رقيقة وتنشره على شباك او منخل في محل ناشف معرض للهواء مدة حتى ينشف سريعًا وتقلب القطع اقله ٣ مرات كل يوم وبعد ذلك تصقلها بما يأتي

خذ فرشاة وغطها في الماء الحار وادهن بها قطعة الغراء وبعد ان تنتهي من ذلك ضعها على لوح حتى تجف جيدًا

﴿ استخراج الغراء من العظام ﴾

طريقة اولى بالغلي : تؤخذ العظام وتسحق ناعمًا في جرن من حديد ثم توضع في خلقين موضوع على دائرة من القرميد مرتبة على هيئة كانون واسفله على قبوة من القرميد ايضًا وذلك لئلا تمس النار اسفله واما فيحترق الغراء من داخله ثم تغمر العظام بماء الى ما يعلوها باربع قراريط ثم تشعل النار تحت الخلقين حتى يغلي الماء مدة ١٢ ساعة متتابعة فاذا كان ذلك اخرج النار واترك الخلقين مدة ٤ ساعات ليرسب ثم ارفع السائل الصافي وارجع الخلقين على النار واضف اليه ايضًا من الماء وابقه مدة ١٢ ساعة ايضًا ثم اطفئ النار واتركه ٤ ساعات ليصفو وارفع الصافي واضفه الى السائل الاول ثم خذ العظام الباقية وضعها في

كيس تعصره جيداً في مكبس حتى ينزع منه كل ما به من المادة الغرائية ثم خذ السائل الناتج عن التليان الاول والثاني وضعه في خلقين على نار خفيفة حتى يتطاير بعض الماء الموجود فيه ويصير جامداً ثم صبه قوالب وابقه حتى يجمد ثم قطعه على ما ذكر سابقاً

— طريقة ثانية : وهي اقل كلفة من الاولى

خذ رؤوس البقر والغنم وعظام وسوق الغنم واضلاعها واضلاع البقر والعظم الدقيق المعروف بالرفش والحاصل كل العظام الدقيقة من هذه الحيوانات ورض العظام اولاً ثم اغسلها بالماء وضعها في صندوق خشب محكم الضبط وضع فوقها بقدر ثقلها ٥ مرات ماء وبقدر ثقلها مرة واحدة من الحامض الهيدروكلوريك في محل محجوب عن الشمس واتركها مدة عشرة ايام فتلين العظام . عند ذلك ارفع السائل عن العظام وضع عليها مثل وزنها ماء محلولاً فيه الحامض الهيدروكلوريك ..١/ واتركه مدة ٢٤ ساعة ثم صفه عنه وضعه على مجرى ماء حتى يذهب عن العظام كل اثر وطعم حمضي ويعرف ذلك بان تضع على اسنانك قطعة منها فاذا شعرت بحموضة فمن الضرورة ان تبقى العظام تحت مجرى الماء حتى تنظف جيداً فعند ذلك ضعها في خلقين واغلها مدة ثم صب الغراء الناتج في قوالب وقطعها قطعاً صغيرة وانشرها كما ذكر حتى تقسو جيداً

❊ تصفية الغراء ❊

ضع قليلاً من الغراء الذي يكون موجوداً في الخلقين الثاني اسيه يكون حاضراً للصب بين لوحي زجاج واترك بينهما فسحة بسمك نصف سنتيمتر ودع الغراء حتى يجمد وانظر اليه بوضعه بين نظرك والشمس فاذا كان عكراً يصفى بالمزيج الاتي :

خذ ١٦ درهماً من الشب الابيض الناعم لكل ٧٥ اقة من الغراء

السائل واذب الشب في قليل من السائل الحار وصبه فوق الغراء وحركه جيدًا حتى يصير الامتزاج تام ثم غطِّ الحلقين واترك السائل على النار مدة ٦ ساعات فيصفو تمامًا

= طريقة ثانية : يمكن ترويق الغراء بان تاخذ بياض ٤ او ٥ بيضات وتخفقه في الماء حتى يصير مثل الرغوة ثم تصبه في السائل وتحركه جيدًا فيظهر حينئذٍ العكر على سطحه ثم ينزع عنه ويصب في القوالب

معرفة جيد الغراء من رديئهِ

تعرف جودة الغراء بنوع عام من مقدار الماء الذي يمتصه في وقت معلوم . فيؤخذ جانب منه وينقع اربعًا وعشرين ساعة في ماء خفيف الحرارة ثم يصب ثانية فالغراء الابيض الجيد جدًا المستخرج من العظام يمتص الدرهم منه ١٣ درهماً من الماء وهذه هي الدرجة الاولى من الغراء والغراء من الدرجة الثانية يمتص الدرهم منه ١٠ دراهم من الماء والدرجات الواطئة يمتص الدرهم منها ٦ دراهم ولا بد من اعتبار هلامية الغراء فاذا كان جيد لا ينفصل بسهولة

وغراء الجلود يلين اكثر من غراء العظام حتى يتعذر وزنه بعد ان ينقع في الماء وهذا يكفي للفرق بين غراء الجلود وغراء العظام

وكثيرًا ما يمزج غراء السمك بغراء العظام ويعرف ذلك بان غراء السمك اذا احرقت مئة درهم منه لم يبق منها رماد الا ٠.١٪ الدرهم واما غراء العظام فمن مئة درهم يبقى من ٢ الى ٤ دراهم رماد فاذا زاد الرماد على واحد في المئة فيكون غراء السمك مغشوشًا

طريقة لحم الانية الخزفية المشققة

ضع في الاناء المتشقق قطعتين او ثلاث قطع من السكر في ثلث

كاس ماء ثم ضعه على نار حارة وحرك الاناء حتى يتخلل هذا السائل في الشقوق فلا يلبث ان يتكرن ويصبح جسماً صلباً ومتلاصقاً . ويمكن حفظ الباقي من المزيج لاستعماله بوقت اخر

غراء لالصاق الآنية الزجاجية بالصينية

خذ كمية من الكحول واضفها الى مثلها من الماء وامزج فيهـا ٦٠ جزءا من النشاء و ١٠٠ جزء من مسحوق الطباشير واضف الى كل ذلك ٨٠ جزءا من تربنتين البندقية الناعم وبهذا الغراء يمكنك ان تلحم الزجاج بمثلهِ والصيني كذلك

مزيج من النحاس يلصق بالزجاج والصيني والمعادن

خذ قطعة من الزنك وضعها في مذاب كبريتات النحاس فيرسب النحاس ثم خذ من هذا الرسب ٢٥ جزءا واعجنه بزيت الزاج ثم اضف الى هذا المعجون ٧٠ جزءا من الزئبق ودق الكل جيداً ثم اغسله بماء حار حتى يزول منه الحامض ويترك المركب حتى يبرد فبعد ١٠ ساعات يقسو حتى يصير قابلاً للصقل وهذا المركب يلين اذا احمي ولكنه متى برد لا يتقلص بل يبقى على حاله وهو يلصق بالزجاج والصيني والمعادن على ما يراد

وسائط لحم الانية الخزفية والزجاجية وغيرها

خذ اجزاء متساوية من الكلس وزيت التربنتينا والجبن الطريـ واسحقها وامزجها جيداً وادهن بها حوافي الاناء المكسور وضمها الى بعضها فحينما يجف هذا الحام عليها تلتصق ببعضها التصاقاً قوياً

— غيره : يركب من كلس وجبن طري وزلال البيض ويلحم به كالسابق

— غيره : يركب من مسحوق شقف الفخار الصيني ناعماً ويضاف اليها زلال البيض والكلس

لحام للزجاج والبلور

يلصق البلور والزجاج ببعضها الصاقاً محكماً بتذويب النراء في الحامض الخليك اذ يكون مذابه جامداً

تقرية الزجاج والصيني والحجارة الثمينة

اذب اجزاء متساوية من غراء السمك والكوملاكا في السبيرتو وداوم التحريك حتى يتم الذوبان

— غيره : انقع غراء السمك في الماء البارد حتى يلين ثم اذبه بكمية من السبيرتو على حرارة خفيفة وفي ٢٠ جزء من هذا المذاب اذب نصف جزء من صمغ النشادر واضف اذ ذاك نصف جزء من مذاب المصطكي في ٤ اجزاء من السبيرتو واحفظ هذا المركب لحين الاستعمال فحينئذٍ يذاب في حمام ماريا

لحام للفخار الصيني والزجاج

خذ جزئين من ليمونات الكلس و ٢٥ جزءاً من الماء و ٢٠ جزءاً من الصمغ العربي واسحق الجميع في هاون وادهن بها السطحين المكسورين واربطها معاً حتى يجفا

لحام للحديد المصبوب وغيره

من احسن الوسائل التي تستعمل لحم الحديد المصبوب هي مزيج مركب من تسعة اجزاء من الرصاص وجزئين من الانتيمون وجزء من البزموت . ويلحم الغير مصبوب بصهر اجزاء متساوية من النحاس والزنك

﴿ لحام للآنية الحديدية ﴾

اذب جزئين من الكبريت في اناء من حديد واضف اليهما جزءا من البلومباجين وبعد ان تحرك المزيج جيداً صبه على بلاطة مالسة والحم به المحل المصدوع بقطعة من حديد محماة (مكواة) كما يلحم التنك

﴿ غراء سائل ﴾

اذب الصمغ العربي في الماء واضف اليه قليلاً جداً من زيت كبش القرنفل

﴿ لحام للستيك ﴾

تبلل الاطراف التي يراد لحمها بقليل من الايثر او النفط او زيت التربنتينا فتلين وتصير لزجة ثم يوضع احدها فوق الاخر ويضغطان ضغطاً شديداً فيلتصقان ويلتحمان

﴿ غراء الى الجلود والكرتون ﴾

اذب ١٦ جزء من الغراء ومثله من التربنتينا في ماء على نار خفيفة واضف بعد الاذابة ٣٢ جزءا من النشاء مجبولاً بالماء ومحركاً السائل ليتم المزج فيكون معداً للاستعمال

﴿ لحام للرخام والمرمر ﴾

خذ جزئين من الشمع وجزءا من القلفونة واذبهما على نار خفيفة واضف بالتدريج الى المذاب ١٠ جزءا من مسحوق من نوع الحجر المكسور وامزجه به جيداً ثم اضف فوقه ماء واعجنه ليمتزج المسحوق جيداً مع الشمع والقلفونة وعند استعماله يسخن على النار مع المحل المراد لحمه وادهن به وتضغط القطع على بعضها ضغطاً قوياً

غراء الكاوتشوك

قد تنشق الادوات التي من الكاوتشوك لما يطرأ عليها من الحوادث ابان استعمالها فلاصلاحها يوجد الطريقة الآتية وهي :

نظف اولاً المحل المعطوب ثم استعمل الغراء الآتي المؤلف من ١٦ جزءا من سلفور الكربون وجزئين من الكوتابرخا و٤ اجزاء من الكاوتشوك وجزء من غراء السمك فاذب الجميع في اناء على النار واملأ المحل من هذا الغراء وشده لبعضه بخيط ترفعه بعد ٢٠ او ٣٠ ساعة وترفع كذلك ما زاد من الغراء بانضمام الشق وذلك بسكين حاد مبللاً بالماء

ملاط الكوتابرخا

الكوتابرخا نوع معروف من المقيط فاذا ذُوِّب جزء منه في وعاء مع جزئين بالوزن من الزفت يحصل منه ملاط كبير الفائدة يملط به الخشب والحجر والزجاج والصيني والعاج والجلد والورق والريش والحرير والصوف والقطن

لحام لا تفعل فيه الحوامض

اذب جزءا من الكاوتشوك مع جزئين من زيت بزر الكتان وامزج بالمذاب ٣ اجزاء من الترابة البيضاء رويداً رويداً حتى يتكون من ذلك عجينة فلا يفعل بها الحامض الهيدروكلوريك

غراء لا يذوب بالماء

اذا اذلي جزء من الغراء في اربعة اجزاء من اللبن المخيض كان من ذلك غراء لا يذوب في الماء

﴿ لحام متين سهل العمل ﴾

اذب اوقية من الكوتابرخا واوقية من قشر اللك في بوتقة من حديد على حمام رملي وامزجها جيداً فلك من ذلك ملاط قوي جداً تملط به الآلية على هذه الكيفية : تحمى الى الدرجة التي يذوب عندها الملاط ثم يوضع الملاط في الشق وتربط الى ان تبرد

الفصل الخامس

في امور مختلفة

﴿ صفة لكي القمصان لامعة ﴾

اضف الى النشاء من المذاب الاتي ٥٠١ جزءا من السبرمشيتي و ٥٠ من الصمغ العربي و ٥٠ من الشب و ١٣٥ من الكليسرين و ٧٢٥ من الماء . ويمكن اضافة شيء من البرافين الى النشاء فيصير لامعاً بالكي

﴿ كي القمصان الجديدة ﴾

اغلِ نشاء القمح وبرّده ونشِّ به القمصان وجففها سريعاً ثم رطبها بماء فيه قليل من النشاء غير المغلي والاحسن ان تضيف اليه قليلاً من الصمغ العربي ثم أكوها حسب العادة وبعد ذلك رطبها ثانية واصقلها بالمكواة .

﴿ غسول الشعر ﴾

اسحق عشرة دراهم من البورق وخمسة دراهم من الكافور سحقاً

تاماً واذب مسحوقها في اقة من الماء الغالي فيكون من ذلك غسول يرطب به شعر الراس فينظفه ويقويه ويحسنه ويطيل بقاء لونه فيه ويمنع سقوطه باكرًا

علاج لتنظيف الراس من الهبرية

خذ قدر جوزة من الكلس الجيد وضعه في كاس ماء بارد من المساء الى الصباح ثم صب الماء عنه في وعاء اخر واضف اليه اي الى الماء نحو فنجانين من الخل الجيد. ثم تغط اسفنجة به وتفرق الشعر وتفرك جلد الراس بالاسفنجة قليلاً . وتداوم ذلك ما امكن مدة اسبوعين حتى تقل الهبرية ثم تعيد الفرك مرة كل اسبوع حتى تنقطع تماماً

صفة صبغة سوداء للشعر

اذب درهماً ونصفاً من نترات الفضة المتبلور (حجر جهنم) في ١٦ درهماً من الماء المقطر وضع المذاب في قنينة. ثم امزج ٣ دراهم من مذاب البوتاسا و ٧ دراهم من هيبو كبريتيت الامونيا و٨ دراهم من الماء وضع هذا المزيج في قنينة ثانية ثم بلل الشعر بفرشاة من المذاب الاول مع الاحتراس من ايصال السائل الى الجلد فانه يلونه ايضاً بالاسود وبعد مضي عشر دقائق امزج المحلول الثاني في ٥ اضعافه من الماء وادهن به الشعر كالاول . واذا لحق الجلد من المزيج الاول فبل طرف منشفة من السائل الثاني وامسح الجلد به ثم اغسله بماء فاتر ونشفه جيدًا

صبغ الشعر باللون الاشقر

ان اريد صبغ الشعر بلون اشقر فاتح فيغسل اولاً بماء صابون ثم يذاب جزء من برمنكنات البوتاس في ١٠٠ جزء من الماء ويفرك الشعر باسفنجة مرطبة منه وان اريد ان يكون غامقاً . يمزج كرام ونصف من

الحامض البروكليك في ٢٣ كراماً من مذاب سسكوي كلوريد الحديد و٢٥ كراماً من كلوريد النحاس و٧٠ كراماً من ماء الورد ويفرك به الشعر (يصنع كلوريد النحاس باذابة كربونات النحاس في الحامض الهيدروكلوريك)

﴿ رد اللون الى الشعر الاشقر الذهبي الشائب ﴾

يؤخذ قشر الجوز الاخضر قبلما يبلغ تماماً ويدق في جرن ويعصر في وعاء (غير نحاسي) ثم يؤخذ مقدار ربع اوقية من كبش القرنفل لكل رطل من عصير الجوز ويكسر ويوضع في العصير ويوضع معه ايضاً نحو نصف اوقية من السبيرتو ويترك يوماً او يومين حتى يصفو جيداً وحينئذٍ يوضع في قنينة · ومتى اريد دهن الشعر به يفرق الشعر بمشط ويدهن الشائب منه باسفنجة مبتلة بعصير الجوز فيعود اليه لونه الذهبي الا انه لا يبقى زماناً طويلاً فيقتضي اعادته كل مدة

تنبيه · ان قشر الجوز وعصره يحرقان الايدي كما هو معلوم فلا يقدر عليهما كل احد

﴿ طريقة ثانية لصبغ الشعر باللون الاشقر ﴾

اذب ٣٣ جزءا من كبريتيد البوتاسيوم في ٢٥٠ من الماء · ثم اذب ٣٣ جزءا من نيترات الفضة في ٢٥٠ من ماء الورد وصفِّ المذاب وضعه في قنينة غير الاولى ثم ادهن الشعر بالمذاب الاول وحينما ينشف ادهنه بالثاني

﴿ علاج يمنع سقوط الشعر ﴾

خذ اوقيتين من كلٍ من الكليسرين وصبغة الفليفلة ودرهماً من زيت البرغموت وامزج هذه المواد واضف اليها قليلاً من مادة عطرة

وادهن الشعر بها واغسله من وقت الى وقت بماء وصابون

﴿ حفظ البيض بالملح ﴾

تضع قليلاً من الملح الناعم في وعاء كبير من الخزف وتصف البيض عليه واضعاً راس البيضة في الملح وعقبها الى الاعلى . ثم ترش على البيض ملحاً ناعماً حتى يتغطى وتضع على هذا الملح صفاً ثانياً من البيض على ما تقدم وهلمّ جرًّا الى ان يمتلي الوعاء فتغطيه وتضعه في مكان ناشف الى حين الحاجة

﴿ حفظ البيض من الفساد ﴾

خذ البيضة وادهنها بزيت بزر الكتان فتسلم من الفساد وتكون حالتها بعد عدة اشهر كما كانت عليه وهي جديدة

﴿ معرفة جديد البيض من قديمه ﴾

اذب ١٢ درهماً من الملح في مئة درهم من الماء وضع البيضة في هذا الماء فاذا وضعتها في اليوم الذي يبضت فيه غرقت الى قعر الاناء . واذا وضعتها في اليوم الثاني غرقت الى قرب القعر . واذا وضعتها في اليوم الثالث غرقت الى منتصف الماء . واذا وضعتها في اليوم الرابع فما فوق لم تغرق

﴿ طريقة لمعرفة اذا كان يفقس من البيضة ديك ام دجاجة ﴾

ضع البيضة بين عينك ونور الشمس فان رايت الفراغ الهوائي الذي ضمن البيضة محكم في الوسط فنتوج البيضة ديكاً وان كان الفراغ على احد الجانبين فالمنتوج دجاجة

﴿ تليين البيض ﴾

اذا نقعت بيضة في خلّ جيد تلين بعد اسبوع او اسبوعين وتصير

لينة حتى يمكن وضعها بقينينة

تليين العاج

يلين العاج بتغطيسه في الحامض الفصفوريك النقي حتى يصير شفافاً ثم يغسل بالماء وينشف فيصير ليناً كالجلد لكنه يقسو بابقائه مدة طويلة في الهواء الناشف ويرجع ليناً اذا نقع بعد ذلك في الماء الحار

تبييض العاج

يعرض العاج لبخار الكبريت المخفف كثيراً في الهواء او بتغطيسه في مزيج خفيف جداً من الحامض الكبريتيك والماء او في ماء يحتوي على شيء كثير من كلوريد الكلس مع الانتباه التام لتقليل الكلوريد كثيراً وتقصير مدة تغطيس العاج

— ويوجد طريقة جديدة وهي : ان تضع قطع العاج في قنينة مملوءة من زيت التربنتينا وتعرض للشمس من ٤ الى ٥ ايام ثم يظل هذه المدة في الظل ويقتضي ان يوضع العاج ضمن القنينة على قوائم من الزنك عالية مقدار قيراط لانه يتألف منه ومن زيت التربنتينا حامض يأكل العاج

تفضيض العاج

اسحق قطعة صغيرة من نترات الفضة في هاون زجاجي واضف اليها قليلاً من الماء حتى تذوب وذلك في محل قليل النور ثم غطس قطعة العاج بالمذاب او ادهنها به او ارسم عليها ما تريد واترك ذلك حتى يصير اللون اصفر قاتماً ثم ضعها في ماء صافر وعرضها لنور الشمس حتى تسود فاذا فركت جيداً استحال السواد الى لون فضي لامع

﴿ صبغ العاج ﴾

يصبغ العاج وهو لين بتغطيسه في مادة ملونة مذابة في الكحول

﴿ العاج الصناعي ﴾

انقع العظام في مذاب كلوريد الكلس من عشر ساعات الى ١٥ ساعة ثم تغسل بماء نقي وتترك حتى تجف ثم توضع مع قصاصة من الجلد الابيض في حمام ماريا وتذاب ويضاف الى كل ١٠٠ جزء منها ٢٠ من الشب الابيض وينزع الزبد الذي يتكون عليها حالما يتكون وعندما تروق وتصير شفافة تصفى بخرقة وتترك حتى تبرد وتجمد ثم تبسط على خرق من الجنفيص او قوالب على الهيئة المرغوبة وتجفف في الهواء فتصير رقوقاً من الجلاتين ثم تنقع هذه الرقوق في مذاب الشب الابيض نحو ٨ ساعات او ١٠ بمعدل ٥٠ من الشب و١٠٠ من الرقوق

﴿ تقسية ريش الطيور للكتابة بها ﴾

تقسى ريش الطيور الكبيرة للكتابة بها بالطريقة الآتية : وهي ان يطمر الريش اولاً في رماد حار كالماء الغالي ثم يجف بسكين ويمده بقطعة جوخ او فلانلا ثم يحمى قليلاً على النار ويحزم حزماً ويعلق في اناء فيه ماء بحيث ان الماء يمس اطراف الحزم ويغطى الاناء بغطاء محكم ويغلو على النار مدة ٣ او اربع ساعات ثم يرفع ويجفف ويقطع راس كل ريشة وينزع منها اللب وتمسح بعد ذلك بقطعة من الجوخ وتحمى على نار خفيفة

﴿ الفحم الحيواني ﴾

حيث ان هذا الفحم يدخل في جملة صنائع فرأينا من الضرورة تبيان طريقة عمله وهي :

ضع العظام في آنية مسدودة وحمصها على النار تحميصاً متوسطاً اسيء ان لا يزاد عليها اشتداد الحرارة ولا تطال مدة التحميص لئلا تكلس ثم ترفع عن النار وحينما تبرد تخرج من الاناء ويختار منها ما كان شديد السواد فيسحق ناعماً ثم يجبل على بلاطة ويغسل بماء حار في خرقة ويجفف

فحم الصفصاف

يؤخذ خشب الصفصاف ويوضع في اساطين وتحمى من الخارج ومتى ما صار الخشب اسوداً جداً يصير صالح للاستعمال

الزيوت العطرة واستخراجها

توجد هذه الزيوت في كثير من النبات واغلبها يجمد في البرد فمنها ما يستخرج بالتقطير كماء الزهر ومنها ما يستخرج بالعصر وهو قليل ومنها بالكحول وهو اقل منه

وكيفية تقطيرها هي ان تضع الاجزاء النباتية في الكركة وتصب عليها الماء بمقدار ما يساوي وزنها واذا كانت من النبات الذي لا يفارقه زيته بسهولة تنقع في ماء الملح (جزء منه لكل ٨ اجزاء) فان الملح يرفع درجة غليانه فيسهل صعود زيته بخاراً ومتى تصعد من الماء نحو نصفه اعد هذا النصف الى الكركة وهكذا حتى ينتهي التقطير ويستلق الزيت في وعاء فاذا كان اخف من الماء يطفو على وجهه والاّ يرسب في الكعب فيراق الماء عنه ويوضع في الاناء المعدّ له

ملاحظات قطر كيات وافرة لتحصل على كية وافرة من الزيت وجنس جيد

اسرع التقطير. عدد الاوعية التي تضع فيها الماء للقطر ليسهل انفصال

الزيت عنه · اذا امكن فليكن الماء الذي تريد ان تستعمله ماء قد استعمل لتقطير نفس النبات الذي تريد تقطيره · اذا كانت الزيوت قابلة الجمود في الحرارة المعتدلة فمن الضروري ان يكون الماء الجاري على زند الكركة معتدل الحرارة· تكرير الزيوت يتم مع ماء كثير الملوحة ثم فصل الماء عنها · حالما يتصاعد الزيت يوضع في قنانٍ ويحكم سدها

فزيت الانيسون يستقطر كما رايت · وزيت البرغموت بمعالجته بقشر البرتقال · وزيت النعنع تؤخذ منه الاوراق الطرية المفتحة وتوضع في الكركة وتقطر · وزيت القرفة بنقع قشر القرفة مفتتاً في ماء ملح عدة ايام ويعاد تكراره جملة مرات · وزيت الكزبرة وزيت الكمون بتقطير حبهما طرياً · وزيت الياسمين بنقع بزيت الزيتون حتى يتمطر جيداً · وكذلك زيت الفل والبنفسج وزيت الفلفل بدق الفلفل وتقطيره · وزيت البرتقال بتقطير برتقال ابي صفير مع الماء ·وزيت الحصلبان بتقطير رؤوس الحصلبان المزهرة مع الماء الخ · وعلى هذا قس البقيــة

❋ زيت المسك والعنبر ❋

انقع درهمين من العنبر ونصف درهم من المسك في ١٠ نقط من كل من زيت الكاسيا وزيت اللاوندا وزيت البسفير وزيت جوز الطيب و ٨ درهما من زيت الزيتون واستخلص منهم الزيت المطلوب

❋ زيت الالف زهرة ❋

امزج معاً جزئين من زيت اللاوندا وجزئين من زيت العنبر وجزءا من زيت الكراويا واضف الى الجميع ٤٠ جزء من الكحول وحرك الكل جيداً واترك ذلك مدة اسبوع كامل فتحصل على المرغوب

ثم اذا مزجت العطر المقدم ذكره بما يساويه من زيت الزيتون وبما يساويه ايضاً من زيت اللوز الحلو وذلك عوضاً عن الكحول فيكون ذلك زيت نقي يستعمل كثيراً لتحسين الشعر

﴿ اللاوندا ﴾

يسكب رطل من السبيرتو على اوقيتين من زهر الاوندا ويضاف الى ذلك ماء ويترك اربعاً وعشرين ساعة ثم يستقطر منه رطلان على نار خفيفة

﴿ زيت للساعات ﴾

تملأ قنينة من الزجاج الازرق زيت زيتون ويغطس في الزيت قطعة من الرصاص وتوضع القنينة في الشمس عدة ايام فيلصق بالرصاص كل المادة الصمغية التي في الزيت ويبقى الزيت صافياً لا يجمد على الات الساعة ولا يعيق حركاتها وتكرار العمل يزيد نقاوة الزيت

﴿ عمل الكزمتيك الاسود ﴾

يركب من ٥ اجزاء من دهن الخنزير الجيد وجزئين من شمع العسل وتذاب هذه الاجزاء مع بعضها ويضاف اليها جزءان من مسحوق فحم العاج وتطيب بالروائح المرغوبة باضافة كمية منها على المزيج وهو ذائب

﴿ عمل ماء كولونيا ﴾

يؤخذ ٦ اجزاء من خلاصة البرغموت ومثله من خلاصة الليمون و٣ اجزاء من زيت البرتقال وجزئين من زيت زهر ابي سفير وجزء واحد من زيت عسل الحصلبان (اللبنى) و١٠٫٠ جزء من كل من خلاصة العنبر وخلاصة المسك وتمزج هذه الاجزاء في ٥ جزءا من الكحول ومتى كانت الزيوت والخلاصات نقية وجيدة تحصل على نوع

لطيف من ماء الكولونيا

﴿ تصفية الكحول ﴾

ضع عشرة اجزاء من الفحم الحيواني في اناء ثم غطس الاجزاء بماء يعلو عليها بعض قراريط وصب فوق الماء بعض نقط من الحامض الكبريتيك القوي وحرك المزيج جيداً واتركه ليلة ثم زُلّ الماء عن الفحم وصب عليه ماء جديداً واغسله وكرر غسله بالماء حتى لا يبقى فيه اثراً الحامض ثم ضع الفحم هذا في اناء التصفية ويجب ان يكون في اسفله ثقوب كثيرة مغطاة بالقش وضع فوق الفحم لوحاً من الخشب ذا ثقوب وعليه مزيجاً من جزء مغنيسيا و٢٠ جزءا من فحم الخشب وفوق هذا طبقة من القش ثم صفحة لها ثقوب ضيقة جداً توضع عليها طبقة سميكة من رمل الانهار النظيف جداً ثم اضف الى السائل الذي تريد تصفيته بعض نقط من روح الامونيا واتركه بعض ايام ثم صبه فوق المصفاة

﴿ طريقة لمعرفة اذا كان الكحول ممزوجاً بالماء ﴾

ضع في ملعقة قليلاً من بارود الصيد واملأها من الكحول المشتبه به واشعله فاذا كان صافياً غير ممزوج بشيء فيبقى ملتهباً حتى يشعل معه البارود والاّ فيكون مغشوشاً

﴿ بومادو جيدة ﴾

ذوب نخاع البقر على نارٍ خفيفة ورشحه مرات عديدة حتى ينقى جيداً وكلما برد قليلاً امزج به ملعقة كبيرة من زيت الخروع حتى تصير نسبة الزيت الى النخاع كالثلث الى الثلثين . ثم عطره باي زيت شئت من الزيوت العطرة كزيت الورد او البنفسج او غيرها . واذا شئت ان تلونه بالاحمر فخذ عيداناً من جذور الحناء وضعها في قطعة رقيقة

من المصلينا وضع هذه القطعة على النخاع وهو على النار حتى يتلون بقدر ما يراد ثم ارفع الحنا عنه . وبعد ما تنتهي مما ذكر ضع البومادو في اوعية الى ساعة الحاجة وادهن بها اصول الشعر مرة في اليوم فتزيده نموًا وليونة

﴿ اقراص النعنع ﴾

ضع اقة من السكر في اناء وضع معها اوقية من الماء (سدس الاقة) وضع الاناء على النار وحرك ما فيه جيدًا حتى يكاد يغلي ثم ارفعه عن النار واتركه حتى يبرد قليلاً ويجب ان تحركه دائما كل هذا الوقت ثم اضف اليه قليلاً من روح النعنع بحسب ذوقك وصبه على صحيفة من القرطاس الاملس نقطًا نقطًا وطريقة صبه ان تحني الاناء حتى يكاد القطر ينصب منه ثم تصبه نقطًا بقطعة من الشريط . وحينئذٍ اذا اردت ان تلون بعض الاقراص فضع في القطر قليلاً من مادة ملونة . ويمكن تعطير هذه الاقراص بغير روح النعنع ولكن روح النعنع هو المستعمل دائمًا . هــذه اقراص النعنع الصغيرة التي لها سطح مسطح وسطح كروي

﴿ عمل حجارة الجلخ ﴾

امزج ٣٢ جزءًا من رمل الانهار و١٠ اجزاء من اللك وجزئين من مسحوق الزجاج وضع المزيج في اناء حديدي على النار حتى يذوب اللك ويمتزج به الرمل والزجاج جيدًا ثم افرغه في قوالب

﴿ عمل مسن للمواسي ﴾

خذ اوقية من اكسيد القصدير الابيض المغسول وربع اوقية من مسحوق الحامض الاكساليك و٢٠ قمحة من مسحوق الصمغ واعجن الكل

باه حتى تصيره معجونا شديداً ثم ابسطه على وجه القايش غشاء رقيقاً مستوياً واطلِ قفا القايش بزيت او بمادة دهنية. ثم رطب الموسى وجره على الوجه الذي غطيته بالمعجون وبعد الحلاقة جره على الوجه الاخر حتى لا يصدأ

— طريقة ثانية : امزج ١٨ جزءا من لب الورق الناعم بثلاثة اجزاء من السنبادج الناعم وجزئين من النشاء وابسط المزيج على القايش الذي تسن عليه المواسي وقد يعتاض عن السنبادج باكسيد الحديد او الرصاص

الزجاج المائي

يستعمل هذا الزجاج على الطرق الاتية :

الاولى ان يصنع باذابة ٤٥ جزءا من الرمل النقي و٣٠ من البوتاسا و٣ من مسحوق فحم الخشب والحاصل زجاج يذوب في الماء الغالي

— الثانية : باذابة ٤٥ جزءا من الكورتز المسحوق و٢٣ من الصودا المكلس و٣ من الفحم

— الثالثة : باذابة ٣ اجزاء من الصودا المكلس وجزئين من الكورتز المسحوق

— والرابعة : باذابة ١٥٢ جزءا من مسحوق الكورتز و٥٤ من الصودا المكلس و٧٠ من البوتاسا

— والخامسة : باذابة ١٠٠ جزء من الكورتز و ٢٨ من البوتاسا النقي و ٢٢ من الصودا المكلس و٦ من مسحوق الفحم او باذابة طرطرات البوتاس والصودا فيطلى به على الالوان المدهونة على الحيطان فتثبت

قطع الزجاج

اذب انبوبا من الزجاج واسحبه حتى يصير ثخن راسه نصف مليمتر

ثم صله بانبوب من الكاوتشوك وصل هذا الاخير بانبوب من غاز الضوء واشعل الغاز الخارج من راس الانبوب الدقيق فيشتعل بلهيب دقيق جداً فاذا بردت لوحاً من الزجاج بمبرد من احد جوانبه حتى ينشق قليلاً ثم القيت لهيب الغاز واجريته على محل الشق فيجري معك كيفما جريت فيقطع الزجاج بهذه الواسطة سواء كان الواح او قناني او انابيب

زجاج رخيص

يمكن عمل الزجاج من ١٧ جزءاً من الرمل النقي (سلكا) و ٤ اجزاء من كربونات الصوديوم و٢ من البورق . والزجاج الحاصل من ذلك شفاف كالبلور وبراق مثله

الزجاج الملون

اللون الاحمر . يضاف الى الزجاج المصهور بنفسجي كاسيوس او بروتكسيد النحاس او اكسيد المنغنيس

اللون الاصفر . يصنع باضافة انتيمونات البوتاس او كلوريد الفضة او بورات اكسيد الفضة او كبريتيت الفضة

اللون الاخضر المصفر . يصنع باضافة اكسيد الاورانيوم

اللون الازرق . باضافة اكسيد الكوبلت

اللون البنفسجي . باضافة اكسيد المنغنيس والقلي

اللون الاخضر . يصنع باضافة اكسيد الكروم واكسيد النحاس وبروتكسيد الحديد

اللون الاسود : باضافة مزيج من بروتكسيد الحديد واكسيد النحاس واكسيد المنغنيس وبروتكسيد الكوبلت

التذويق على الزجاج

ادهن الزجاج بفرنيش اللك وابسط عليه ورقة فيها ما تريد رسمه ثم ذر غبار الالوان على الورق فتلصق بالزجاج حيث يكون الورق مقصوصاً ثم يوضع الزجاج في فرن مغلق لكي تذوب الالوان وتمتزج بـه

ورق الزجاج وورق الرمل

يدهن الورق او القماش بقليل من الغراء ويرش عليه مسحوق الزجاج لعمل الاوّل والرمل لعمل الثاني

حبر يأكل الزجاج

امزج ٤٠ جزءاً من الكليسرين و ٢٠ من الماء و ١٠ من مسحوق فلوريد الكلسيوم التام و ١٠ من الشحم و ٥ من البورق و ٥ من السناج فيكون من ذلك حبر يكتب به على الزجاج ثم يصب عليه قليل من الحامض الكبريتيك فيتولد منه ومن المواد السابقة الحامض الهيدرو فلوريك فيأكل الزجاج حيث الكتابة

نقل الصور من الورق الى الزجاج

لطف الفرنيش المستعمل لطلي الزجاج بالتصوير الشمسي ثم اطلِ بـه لوح الزجاج ومتى جف نوعاً على الزجاج ضع الورقة المصور عليها بالطبع او باليد على الوجه المطلي بالفرنيش ثم اضغط على لوح الزجاج بالسواء على كل قسم من اقسامه مدة اربع وعشرين ساعة ثم بعد ذلك رطب قفا الورقة بالماء وافركها بلطف حتى تنحل الورقة ويبقى الرسم في الحبر على الزجاج ويزهو اذا دهن من الفرنيش مرة ثانية واذا اريد استعماله في الفانوس السحري يناسب ان يضاف اليه لوح زجاج ثانٍ من

الجهة الموضوعة الصورة وتربط جوانبهما بورق سميك مغرى

نقل الصور من الورق الى الشمع

استحضر على رسم او صورة مطبوعين حديثاً وابسط ما تريد نقله على الشمعة جيداً بنوع محكم واحذر من ان يلتني طرفا الرسم فيفقد شيء منه ثم عرض الورقة لحرارة خفيفة لطيفة بكامل اجزائها ومن ثم ارفع الورقة فترى الرسم ظاهراً مطبوعاً على الشمعة (لان حبر الطبع يتحلل بالحرارة وينتقل للشمعة) غير انه يلزم الحذر من ان تزاد الحرارة فيسيل الشمع ويتلف العمل وبمقدار ما يكون الورق رفيعاً يكون العمل ناجحاً

طريقة لحفظ الازهار مدة طويلة

حلل قليلاً من الغراء في السبيرتو وغطس فيه الزهرة التي تريد ان تحفظها وارفعها حالاً فيتبخر السبيرتو عنها ويبقى عليها غشاء رفيع من الغراء فيمنع تبخر الماء من الزهرة وتبقى مدة دون ان تذبل

عمل الجليد

يؤخذ ٥ اجزاء من ملح النشادروه اجزاء من نترات البوتاسا وتذاب في ١٦ جزءا من الماء ويوضع هذا المذاب في اناء محكم الغطاء لئلا تتطرق اليه الحرارة من الخارج ثم يصب الماء في اناء آخر رفيق ويوضع ضمن الوعاء الاول فيبرد الماء حتى يجمد اذا لم يكن كثير الحرارة سابقاً . ويجب بكل الاحوال ان يكون ملح النشادر . والنترات متبلورين جيداً خالصين من الرطوبة ويسحقان ولا يمزجان الى قبل وضعهما في الماء بوقت قليل

عمل اقلام الرصاص

يمزج البلومباجين بالطين الجرماني ويطحنان سوية ثم يضاف اليهما

قليل من الماء حتى يصير المزيج جامداً كاللاقونة ويضغط في قوالب ذات ميازيب مربعة او مدورة وتقطع بالطول المطلوب ثم يؤتى باخشاب طول الخشبة مقدر قلم الرصاص وقلبها فارغاً ليوضع القلم فيه ومن النظر الى واحد منها تعرف كيفية العمل

❋ طريقة بسيطة لعمل المينا ❋

امزج ١٦ جزءًا من اكسيد الرصاص الاحمر و٣ من البورق المكلس و١٢ من مسحوق الزجاج الصوافي واربعة من مسحوق الصوان تصهر هذه الاجزاء في بوتقة مدة ١٢ ساعة وتصب صهارتها في الماء ثم تسحق جيداً فيوضع من هذا المسحوق على المكان الذي يراد عمل المينا عليه ويضاف اليه احد الاكاسيد الاتية لتلوينه ثم يوضع في فرن او يذاب في البوري . والاكاسيد التي تلونه اكسيد الكوبلت بالازرق اكسيد النحاس الاسود بالاخضر واكسيد الاحمر بالاحمر (فاذا مال هذا اللون الى الخضرة يضاف اليه قليل من الشمع او الفحم ويحمى قليلاً فيعود الى الحمرة . واكسيد الذهب او اعلى اكسيد المنغنيس بالارجواني وهذا مع اكسيد الذهب يلونه بالوردي ومع المينا الحمراء بالبنفسجي

❋ تلبيس الكرتون مادة مثل المينا ❋

اذب عشرة اجزاء من قشر اللك فيما يكفي لذلك من الكحول واضف اليها عشرة اجزاء من زيت الكتان ثم يضاف الى كل اربعين جزء ١٠ اجزاء من كلوريد الذنك الجامد ثم يصقل وجه الكرتون بحجر خفان ويدهن بالمزيج المذكور ويجفف

❋ قصر الاسفنج ❋

حضر المذابين الاثنين الاول اذب جزءًا من برمنغنات البوتاسيوم

في ١٠٠ من الماء وضعه على حده ثم اذب جزءا من الحامض الاكساليك في ١٢٠ من الماء واضف اليه ١٢ من هيبو كبريتيت الصودا وهذا الثاني ضعه على حدة ايضاً ثم اغسل اسفنجة صفراء اللون وغطسها في المحلول الاول فتسمر كثيراً ثم غطها في المحلول الثاني وابقها مقدار ربع ساعة فتبيض جيداً

❀ مادة للغم الصخور ❀

هذه الصفة هي احسن من الجنس العادي لانها لا تشتعل من الضغط ولا من الاحتكاك وهي نوعان الاول يستعمل للصخور الصلبة والآخر للينة

	نوع اول	نوع تاني
ملح بارود	٣٥	٤٣
صودا	١٩	٢٢
كبريت نقي	١١	١٢٠٠٥
نشارة خشب	٠٩٠٥٠	١٩
كلورات البوتاس	٠٩٠٥٠	٠٠
الفحم	٠٦٠٢٥	٠٧
كبريتات الصودا	٠٦٠٢٥	٠٥
بروسيات البوتاسا	٠٣٠١٥	٠٠
سكر نقي	٠٢٠٢٥	٠٠
حامض بكرين	٠٢٠٢٥	٠١٠٥
	١٠٠	١٠٠

يسحق كل من هذه الاجزاء لوحده سحقاً ناعماً جداً وينخل جيداً ثم تمزج معاً في برميل يدور على محوره حتى لا تعود نشارة الخشب ترى

ثم يضاف اليها نحو ١٥ جزءا من الماء ويصنع منها كتلاً

نبيذ الكينا

خذ زجاجة نظيفة جداً وضع فيها ٥٠ جزءا من مسحوق خشب الكينا واضف اليها ١٠٠ جزء من الكحول من الدرجة الستين وسد الزجاجة اربعاً وعشرين ساعة ثم صب فيها ١٠٠٠ جزء من النبيذ الاحمر الجيد وابقه مدة عشرة ايام محركاً المزيج مرتين او اكثر في اليوم ثم صفه بالورق الابيض

واسطة سهلة لتعليم الثياب

كل ربة بيت يمكنها ان تصنع حبراً لا يمحى لتعليم الثياب او نحوها هكذا : تقطع قضبان السماق وتعصر حليبها في فنجان ثم تكتب به على الثوب وتضعه في الشمس فتسود الكتابة على الثوب ويعسر محوها بعد ذلك

خمر الدراق والمشمش

قطع ثماني اواقي من الدراق الكثير العصير الجيد النوع وانزع النوى منها ثم ضعها في ١٦ ٢/٣ الاوقية من الماء الناعم واضف اليها خمس اواقي من السكر مكسراً كسراً صغاراً . واكثر النوى واستخرج لبه ودقه وضعه في وعاء نظيف . ثم ضع الدراق المضاف اليه السكر في وعاء آخر واغله وانزع عنه ما يطفو عليه من الزبد حتى ينقطع . ثم صبه في مصفاة حتى ينزل مرشحاً صافياً الى الوعاء الذي فيه لب النوى المدقوق وحركه وغطه جيداً واتركه حتى يبرد . وبعد ما يبرد اضف اليه قطعة كبيرة من الخبز المحمص مغطاة بخمير البيرا الجديد حتى يختمر . ورشحه بعد الاختمار الى برميل صغير او دن وما شاكل

واضف الى مرشحه قنينة من الخمر الممسكة واتركه نصف سنة من الزمان وكلما صار عتيقاً يكون جيداً . ثم املأ كاساً عن وجهه فان لم تجده صافياً فاذب ثمانية دراهم من مسحوق الصمغ العربي في ٩٦ درهماً منه على نار خفيفة واضف اليها ثمانية دراهم من مسحوق الطباشير وصب الكل في البرميل وحركه بقضيب تحريكاً خفيفاً مع الاحتراس من ان يبلغ القضيب قعر البرميل فيثير ما رسب فيه من الثفال . وبعد ما تتركه كذلك ثلاثة ايام صبه في قناني فيكون صالحاً للشرب بعد نصف سنة أُخرى من هذا الحين . وعلى ما تقدم تصنع خمر المشمش ايضاً

خمر عطرة

نقِ العنب الجيد الصحيح الناضج من العناقيش ثم ضعه في منخل كبير من الشعر واعصره بيدك حتى ينزل العصير في وعاء نظيف من الخشب واضف لكل اوقيتين من العصير اوقية من الزبيب مقطعاً قطعاً صغيرة واتركه كذلك اثني عشر يوماً وانت تحركه مرتين او ثلاثاً كل يوم . ثم رشحه الى برميل او دن ولا تسدّ عليه الاّ بعد ثلاثة ايام من ترشيحه واتركه كذلك ثمانية اشهر ثم صبه في قناني . وان لم يكن حينئذٍ صافياً اصنع به ما صنعت في تصفية خمر الدراق . واذا عتقت هذه الخمرة ثلاث سنوات فاقت ما سواها بلذة طعمها وطيب رائحتها

خمر بقراط

ضع اوقيتين من احسن انواع الخمر في وعاء . ثم اسحق في هاون درهمين من القرفة وجوزتين من جوز الطيب و١٢ قشرة من قشر جوز الطيب وملعقة صغيرة من بزور الكزبرة وامزجها كلها معاً واضفها الى الخمر . وزد عليها القشور الصفراء الرقيقة من اربع ليمونات حامضة وعصير هذه الليمونات واربع اواقي من سكر القوالب . ثم غطِ الوعاء

جيـداً واتركه اسبوعاً من الزمان او اكثر ورشح السائل بعد ذلك بكيس من الكتان وصبه في قناني ٠ فهو شراب جيد

طريقة لحفظ الخشب مديداً

تقطع الاشجار بين شهري اب وتشرين الاولـــ وتقطع منها الاغصان المتطرفة وان امكن نشرها يكون انسب لسد مسام الاغصان لاقتبال المحلول الاتي: حلل في هكتوليتر ماء من ٣ الى اربع كيلو كرامات من سلفات النحاس ثم تغمس الشجرة من محل الاغصان اي يكون كعبها للجهة العليا وهذا مما يكفل ايصالـــ المزيج لكل اجزاء الشجرة وبهذه الطريقة يقوون اعمدة شريط التلغراف

تقليد خشب الجوز

اذب جزءاً من كربونات البوتاسا وجزءاً من نترات البوتاسا في ٨ اجزاء من الماء وادهن الخشب الابيض به مراراً فيقتم لونه ويصير مثل لون خشب الجوز

حفظ الخشب والحبال من البلى

لا يخفى ان الخشب يتلف بالرطوبة وذلك لان بعض انواع الفطر تنمو جراثيمها على تلك الرطوبة فيحصل منها العفن في الخشب والحبالـــ فتبلى ٠ ولاجل حفظها تعالج بالطريقة الاتية وهي : ان يذوب جزء من كلوريد الزئبق الاوّل او الثاني في ٥٠ او ٦٠ جزءاً من الماء ويغمس الخشب او الحبال في المذوب اما تحت ضغط او بدونه حسب اللزوم فيحفظان من العفونة ٠ واذا كانت قد ابتدأت فيهما تتوقف عن الزيادة

صبغ الخشب بالاسود

اذب خلاصة البقم بالماء واجعل المذوّب قوياً واغله واغمس بـه

الخشب وهو يغلي عدة ساعات ثم سخن مذوّب كبريتات الحديد القوي واغمس الخشب فيه ايضاً اربعاً وعشرين ساعة فيخرج اسود قد تشرّب الصبغ بوفرة ٠ كذا تصبغ انصبة السكاكين التي تصنع من الخشب وما شاكلها

— طريقة ثانية : اغلِ ثمانية دراهم من العفص المدقوق ودرهمين من قطع البقم ودرهماً من الزاج ودرهماً من الزنجار مع ما يكفي من الماء في وعاء خزف مدهون ورشح هذا المزيج وهو سخن وادهن به خشب الجوز او خشب التفاح او الاجاص بفرشاة مرارًا عديدة ٠ ثم نشفه وادهنه ثانيةً بمذوّب قوي من خلاّت الحديد ونشفه وكرّر دهنه من الاوّل مرارًا كثيرة ثم نشفه في فرن حرارته معتدلة وبعد ذلك ادهنه بالزيت او بالفرنيش

الابنوس الصناعي

اسحق ٦٠ جزءًا من لحم الاعشاب البحرية بعد ان تعالج بالحامض الكبريتيك المخفف وامزجها بعشرة اجزاء من الغراء السائل و٥ من الكوتابرخا و٢٧ من الكاوتشوك ولا بد من مزج الاجزاء الاخيرة بقطران الفحم لكي تصير جيلاتينية ثم يضاف اليها ١٠ اجزاء من قطران الفحم و٥ من الكبريت المسحوق و٢ من الشب المسحوق و٥ من الراتينج المسحوق ويحمى الى ٣٠٠ درجة ثم يفرغ في قوالب حتى اذا برد كان اشبه شيء بالابنوس الطبيعي

صقل الخشب

امزج ثلاثة اجزاء من فرنيش اللك الكحولي الثليثي بجزء من زيت الكتان المغلي وهزّ المزيج جيدًا وادهن به خشب الجوز والكوز بقطعة من القماش دهنًا متتابعًا فيصقل

فائدة للتجارين

الكومالاكا البيضاء تذوب في ماء سخن مذاباً فيه قليل من البوتاسا او الصودا الكاوية

عمل السعوط

يجفف ورق التبغ ويدق في هاون من خشب بملعق من خشب وقد يمزج بالملح وورق الورد ونشارة بعض الاخشاب لتطيب رائحته

عمل البودرا

اي المسحوق الابيض الذي يوضع على الجلد بعد الحلاقة او بعد الغسيل ولا سيما للاطفال وقد يكون ممزوجاً بمواد سامة كما ظهر بالامتحان فالاحسن اذاً ان يستعمله المرء بنفسه لانه ما هو الا نشاء ناعم مطيب ببعض الطيوب فيمكن لكل احد ان يدق النشاء البلدي (لانه اجود من الافرنجي) حتى يصير ناعماً جداً وينخله بخرقة من الشاش الرقيق جداً بعد ان يعطره بعطر من العطور

عمل الاجراس

يذاب ٧٨ جزءاً من النحاس الاحمر و ٢٢ جزءاً من القصدير ويسكب المزيج في القالب المعد لذلك وقد يعوض عن بعض القصدير بتوتيا او رصاص ومنهم من يضيف قليلاً من الفضة لتحسين الصوت ولكن لا فائدة منها. وحسن صوت الجرس يتوقف على شكله

عمل البيرا

خذ ٧ اقات من الشعير الجيد وضعها في فرن اوفي محمصة معرضاً اياها لحرارة لطيفة وانت تحركها حتى تتبخر رطوبتها بالتمام (اياك وان تحرقها) ثم رض الشعير في جرن واسكب فوقه ١٢ اقة ماء سخن على

درجة ٨٠ سنتيكراد واتركه منقوعاً ٣ ساعات وأرِق الماء عنه واضف اليه ١٤ اقة ماء سخناً ايضاً على درجة ٩٠ وحركه واتركه منقوعاً ساعتين وأرِق الماء عنه واضف اليه ١٤ اقة ماء بارداً وحركه واتركه ساعة ونصف منقوعاً ثم أرِق الماء عنه واضفه الى الماء الاول والثاني ثم ذوّب ٦ اقات دبس عنب في ٣٠ اقة ماء فاتراً وامزجها بنقوع الشعير الذي حضرته واضف اليه ٢٥٠ درهماً من حشيشة الدينار وحرك الجميع الى ان تغرق الحشيشة في السائل ولا تعود تطفو على سطحه وبعد ساعتين عند ما يكون المزيج باقياً بحرارة الحليب المحلوب حديثاً اضف اليه ٢٠٠ درهم من خميرة البيرا محلولة بكمية من السائل المضافة اليه وحرّك المزيج جيداً ودعه يختمر في محلٍ معتدل الحرارة ١٨ ساعة مع الاعتناء بتغطية الوعاء بحرام اذا كان الطقس بارداً او رطباً ثم املأ به برميلاً واتركه مكشوفاً ثلاثة ايام ثم غطه وبعد ١٥ يوم تحصل على بيرا من اجود الانواع

﴿ فائدة للورقين ﴾

اسكب على كلسٍ جيد ماء يكفي لاطفائه فقط واتركه حتى ينشف ثم انخله واعجنه بزيت السمك وورق به البرك او الحيطان المعرضة للمطر او ما كان منها تحت الماء فتقيها من الرطوبة زمناً طويلاً . لا بل تصير بصلابة الحجر وتبقى هكذا

﴿ عمل الاوتار ﴾

تعمل الاوتار من امعاء الغنم وذلك بان تؤخذ من بطن الخروف سخنة وتنظف مما فيها وتجرّد عن الدهن وتغسل في قصعة من الماء . ثم تربط من اطرافها الدقيقة وتوضع على حافة القصعة بحيث تكون اطرافها

الدقيقة خارج الماء والباقي منها فيه · ويغير هذا الماء مرارًا عديدة على يومين ليرتخي ما يلصق بها من الغشاء البريتوني والغشاء المخاطي ·وتوضع مائدة فوق القصعة وتخرج الامعاء من الماء وتبسط عليها ويحف ظاهرها بقفا السكين حتى يسلخ الغشاء عنه بعرض نصف محيط الدائرة ولذلك يبتدأ بالسلخ من طرف الامعاء الدقيق لان سلخه من طرفها الغليظ لا يصح· ويستعمل هذا الغشاء كالخيطان تخاط به الامعاء· واما الامعاء المسلوخة فتنقع في ماء جديد ليلة كاملة ثم ترفع منه وتنظف بقفا سكين مستدير على المائدة المذكورة وتقص منها الاطراف الغليظة وتنقع (اي الامعاء) ليلة اخرى في ماء جديد وتنقل منه في اليوم التالي ويصب عليها صفوة مصنوعة من اوقية من البوتاسا واوقية من البوتاسا المكلسة لكل ١٦٠ اوقية من الماء وتصب هذه الصفوة عليها دفعات متوالية كل ساعتين او ثلاث ساعات دفعة وتصب الصفوة القديمة عن الامعاء كل دفعة قبل صب الصفوة الجديدة عليها حتى تنظف جيدًا · فتمر بعد ذلك من قمع (كشتبان) من النحاس مثقوب الطرفين وتضغط عليه بالاظافر لتملس ويستوي سطحها فتتهيأ بذلك لعمل الاوتار على اختلاف انواعها

اما اوتار الآلات الموسيقية فيقتضي ان يعتنى بصناعتها اعتناء عظيم واحسنها يعمل في نابولي وفينيسيا ورومية بايطاليا · ويجرد الغشاء عن الامعاء التي تصنع منها تجريدًا تامًا · ويضاف الى الصفوة التي تصب عليها شيء من الشب حتى يروقها · ثم تصب عليها دفعة واحدة كما تقدم وتقوى في كل دفعة عما كانت في التي قبلها على اربعة ايام او خمسة حتى تنتفخ الامعاء وتبيض جيدًا· ثم تمر في القمع وتغسل بالصفوة ثانية ثم بالماء وبعد غسلها تفتل جيدًا وتكبرت (اي تعرض على بخار

الكبريت المحروق) ساعتين ثم تصقل بالفرك وتجفف وقد يكبرتونها مرتين او ثلاث مرات قبل تجفيفها ويصقلونها بين اوتار من شعر الخيل

والسرّ في كون اوتار ايطاليا احسن الاوتار هو على ما يظن تصنع من امعاء الغنم الضعيفة المهزولة فان اغشية الحيوانات المهزولة امتن من اغشية الحيوانات السمينة . ولذلك تستخار الغنم المهزولة على السمينة لعمل الاوتـار

واما اوتار الندافة ونحوها فتصنع من اطول امعاء الغنم بعد نقعها في صفـوة البوتاسا وذلك بضم كل ٤ او ٦ او ٨ او ١٠ اوتار او ١٢ وترًا معًا حسب الثخن المراد وفتلها فتلاً جيدًا . ومتى جفت بعض الجفاف تبخر مرتين ببخار الكبريت وتشد جيدًا بعد كل مرة وتصقل ثم تشد بين شيئين جامدين وتجفف كذلك . ويجب ان تكون هذه الاوتار كاوتار الات العزف خالية من العقد

واما اوتار الساعاتية فتصنع من الامعـاء الدقاق جدًا بشقها على طولها وذلك بان تدخل فيها كرة من الخشب او الرصاص عليها شفرات ماضية وتمر فيها على طولها فتمزقها قطعتين لتكون الاوتار المصنوعة بفتلها دقيقة جدًا

ويصبغون الاوتار صبغًا اسود بالحبر الاعتيادي وقرنفليًا بالحبر الاحمر فيحوله الحامض الكبريتوس الى لون قرنفلي واخضر باي صبغ كان اخضر . ولا صعوبة في تلوين الاوتار فانها تتلون على اسهل منوال

﴿ عمل البرشان ﴾

البرشان معروف وهو نوعان البرشان العادي ويصنع من الدقيق والماء والبرشان الشفاف ويصنع من الجلاتين او الغراء . اما البرشان العادي فيصنع بعجن احسن انواع دقيق القمح بالماء النقي او الملوّن حتى

يصير رخواً الى الغاية . ثم يصب في منخل ليتصفى من العجين والكتل وما شاكلها ويصب حالاً قبل ان يختمر بين صفيحتين من الحديد متصلتين معاً اتصال شعبتي الملقط بحيث يبقى بينهما حيّز ضيق فارغ . ولا يصب العجين فيهما الا بعد ان تحميا يسيراً وتدهنا بالسمن او بالزيت ثم تطبقان وتوضعان قليلاً على نار الفحم وترفعان وتتركان حتى تبردا وبعد ذلك تفتحان ويخرج العجين منهما قرصاً مخبوزاً فيقطع اقراصاً مستديرة بطوابع مستديرة

واما البرشان الشفاف فيصنع باذابة الغراء او غراء السمك في حمام مائي بكمية من الماء تكفي لجعله خاثر القوام نوعاً بعد ان يبرد ثم يصب سخناً على لوح من زجاج المرايا مسخّن بالبخار ومزيت يسيراً ومحاط بحرف من الكرتون علوه بقدر ما يراد ان يكون سمك البرشان ثم يوضع عليه لوح ثانٍ من الزجاج مسخن ومزيت كالاول فتصير سماكة الغراء بينهما متساوية في كل اقسامه . وبعد ان يبرد اللوحان يجمد الغراء ويسهل نزعه عنهما ثم يقطع اقراصاً مستديرة بالطوابع كما تقدم

واما الاصباغ التي يصبغ بها البرشان فيجب ان لا تكون سامة ولذلك يلوّن بالقرمليون وكبريتات النيل والكركم للاحمر والازرق والاصفر ويحصل الاخضر بمزج الازرق والاصفر . واللعل من اجمل الاصباغ للاحمر ولكنه ثمين والبعض يشيرون بجعل كبريتات النيل متعادلاً بالطباشير ثم يعالجونه بالكحول فيحصلون على اجمل الوان الازرق لصبغ البرشان

عمل الرخام الصناعي

امزج ٢٠ جزءًا من الجبسين المحروق بجزئين من الشب الابيض وما يكفي من الماء لجبلها وتكلس وتسحق ثم يمزج المسحوقين باثنين

وعشرين جزء من اللك و٤ اجزاء من كلوريد المنيسيوم و٤٤ من تراب الخزف وجزء من شب البوتاسا ويفرغ المزيج في القوالب ويصقل ويدهن؛

صنع الرخام

يحمى الرخام حتى اذا وضعت عليه صبغة من الصبغات الاتية يسمع لها ازيز كازيز القدر قبل الغليان وهذه الصبغات هي:

للون الازرق * صبغة اللتموس او مذوّب اللتموس او مذوّب النيل في القلي . واللتموس مادة زرقاء تستحضر من بعض انواع النباتات . وهو يذوب بعض الذوبان في الماء او في الالكحول (السبيرتو) المخفف

وللون الاسمر * صبغة البقم وهي معروفة

وللون القرمزي * مذوّب الحناء في زيت التربنتينا

وللون الحمي * يصبغ الشمع بالحناء ويبسط على الرخام وهو حامٍ فيذوّب به ويصبغ به

وللون الذهبي * تمزج اجزاء متساوية من سلفات الزنك وملح النشادر والزنجار بعد سحقها سحقاً ناعماً جدًا ثم توضع على الرخام بالاعتناء التام

وللون الاخضر * يصبغ الشمع بالزنجار صبغاً قوياً ثم يبسط على الرخام وهو حامٍ . او يصبغ الرخام اولاً بالازرق المار ذكره ثم بالاصفر الآتي ذكره فيحصل منهما اللون الاخضر

وللون الاحمر * صبغة دم الاخوين او صبغة الحناء او صبغة الدودي وكلها معروفة

وللاصفر * صبغة الكركم او الزعفران او الشمع المصبوغ بالعقدة الصفراء . واعلم ان صبغ الرخام بهذه الالوان يقتضي له مزاولة كثيرة

ومهارة تامة واعتناء شديد ومتى اتقن صبغها بدت على غاية الجمال في الالوان والحبوب

تنظيف الرخام

امزج معاً جزئين من الصودا وجزءا من حجر الخفان وجزءا من الطباشير التام واغل المزيج بمنخل ناعم واعجنه بالماء وادهن الرخام بهذا المعجون وافركه به جيداً ثم اغسله بماء وصابون فينظف جيداً

مربي عصير الليمون الحامض

خذ احسن الليمون الحامض واجده واحذر المضروب المهتري لانه يتلف البقية ولو كانت ضربته خفيفة جداً. ثم ادلكه على بلاطة او نحوها حتى يزداد عصيره واعصره في مرشحة. واضف الى كل ١٢ اوقية منه اوقية واحدة من زبدة الطرطير وابقه ثلاثة ايام وانت تحركه فيها كثيراً ثم ركب قطعة من المصلينا في منخل ناعم وصب العصير فيه فيرشح من خلال المصلينا نقياً. ثم ضعه في قناني وصب على وجهه قليلاً من اجود انواع زيت الزيتون وسد القناني سداً محكماً جداً بفلين واختمها بشمع الختم او نحوه وعندما تفتح القنينة فلا تهزها حتى تصب الزيت عن وجه العصير الذي فيها

حفظ البرتقال والليمون الحامض

يؤخذ رملاً ناعماً وينشف جيداً في الشمس او على النار. وبعدما ينشف ويبرد يوضع في صندوق او برميل او نحوها ويؤخذ البرتقال والليمون السالم من العفن ويطمر كل برتقالة وليمونة لوحدها حتى لا تمس اختها ويكون عرقها الى الاسفل. ثم يوضع الرمل فوقها سميكاً قليلاً وتغطى جيداً وتترك في محل بارد فتبقى زماناً طويلاً صحيحة كما هي

واسطة للحصول على فريز كبير

خذوعاء زجاجي كبير مثل قنينة او زجاجة نركيلة او (كراف) والقِ بوسطها قليلاً من التراب المرطب بالماء وبواسطة عودة صغيرة اصنع حفرة بوسط التراب والقِ فيها ٥ او ست حبات من بزر الفريز وضع فوقها ثانية تراباً رطباً ورش عليه مـاء ثم سد القنينة سداً محكماً يمنع دخول الهواء واطلِ فمها بالشمع الاحمر ويجب الاعتناء بابقاء القنينة في محل حار فتنبت البذور بعد ١٥ يوماً وبعد شهر تحصل على ثمر كبير من الفريز فاكسر حينئذٍ الاناء

آلة لاظهار النبض

استحضر انبوبة دقيقة كانبوبة الترمومتر واسعة من احد طرفيها وسد طرفهـا الواسع برقاقة من الصمغ المندي (المغيط) وضع فيها ماء ملوناً بمذوب الدودة وليملأ الماء نصفها، فاذا وضع طرفها المسدود برقاقة الصمغ على الساعد حيث النبض دفع النبض الرقاقة فتحرك الماء الذي في الانبوبة بحسب قوة النبض وسرعته (مجربة)

مسحوق للاسنان

اشترِ من عند الصيدلاني نصف اوقية (اربعة دراهم) من جذر ارّس ونصف اوقية من مسحوق الطباشير المحضر التام وحبتين او ثلاثاً من القرنفل الفلمنكي وامزجها واسحقها كلها معاً في هاون وضعها في علب مسدودة تجلو بها الاسنان

دهون للشفتين

ان المسافر كثيراً ما تتشقق شفتاه من الهواء والشمس فتؤلمانه . وقد صنع لوقايتهما من ذلك ادهان عديدة منها ما ياتي: خذ اوقية طيبة

من غراء السمك واخرى من غراء الرقوق ودرهمين من السكر نبات ودرهمين آخرين من صمغ الكثيراء واغلِ الكل في اوقية من الماء حتى يصير قوامه بغلظ قوام الغراء ومتى برد فدحرجه بين يديك قضباناً كقضبان شمع الختم . وبله بلعابك والف عليه ورقة فتلصق عليه . ويصير صالحاً للحمل من مكان الى آخر

حفظ التفاح

اذا قُطف التفاح حال نضجهِ ولُفَّت كل تفاحة بلفافتين من الورق الرقيق ووضعت في صناديق لا يدخلها الهواء تبقى سنة واكثر على حسن طعمها وطيب نكهتها وبهجة منظرها . واما اذا قُطِفَت بعد نضجها بمدة طويلة وحُفِظت كذلك فيقل طيب طعمها

حفظ الزحافات من الفساد

املأ قنينة من السبيرتو وضع ما ترغب حفظه فيها من الزحافات مثل الحية والعقرب وغيرها فلا يفسد بل يبقى على حاله

رسوب الرصاص بالتوتيا او شجرة زحل

ضع اربعة دراهم من مسحوق خلات الرصاص في كوبة ماء مقطر واضف اليها عشر نقط من الحامض التريك وحرك . ثم خذ قطعة خشب او فلين مساحتها كافية لتغطي الاناء الموضوع فيه المزيج واثقبها وخذ رقاقة توتيا نظيفة وعلقها بخيط بالخشبة وغطها بالسائل بنوع انها لا تمس قعر الاناء ولا جدرانـه واترك الوعاء في محل منفرد حيث لا يمسه احد فما قليل يرسب الرصاص على التوتيا فلك عند ذلك ما يسمونه شجرة زحل

واذا ذوبت عشر قمحات من البزموت في قدر كافي من الحامض

التتريك واضفت كوبة ماء مقطر وغطست بالسائل رقاقة نحاس نظيفة يتحول البزموت الى مسحوق معدني لامع

واذا ذوبت في ماء مقطر في وعاء كالسابق اربعة عشر كراماً من موريات القصدير واضفت اليه عشر نقط من الحامض التتريك وادخلت في الاناء قضيباً من توتيا وتركته مدة يتحول القصدير الى مسحوق معدني لامع

واذا ذوبت جزءًا من نيترات الفضة في ماء مقطر واضفت اليه جزءًا من نيترات الزئبق محلولاً في اربعة اجزاء ماء ترسب الفضة بهيئة نبات متشعب وهذا ما يسمونه شجرة ديانا

واذا غطست رقاقة نحاس مصقول في محلول نيترات الفضة تحول الفضة حالاً وترسب وهذه اجود طريقة لاستخلاص الفضة مما يخالطها كالنحاس وما اشبه

نقوية الآنية الخزفية والصينية والزجاجية

تضع ما تريد تقويته من الزجاج والصيني وسائر الآنية الزجاجية والخزفية في اناء مملوء ماء بارد وتضع فيه قدرًا من ملح الطعام يصير به ذلك الماء شديد الملوحة ثم تضعه على النار حتى يغلي بضع دقائق ثم خفف النار شيئاً فشيئاً ليبرد الماء بالتدريج ثم ترفع ما فيه وتغسله وتستعمله فتراه قويًّا على ما يفاجئه من تغيرات الحرارة

الصقل

الصقل هو جلاء الجسم الخشن حتى يصير سطحه مالساً لامعاً كالمرآة وهو شديد اللزوم لكل الآنية والادوات التي تلبّس بالكهربائية لانه اذا صقلت الاداة بعد تلبيسها بقي عليها اللباس المعدني زماناً مضاعف الزمان الذي يبقى عليها اذا لم تصقل . والمصاقل تصنع من مواد

مختلفة في غاية الصلابة والملاسة كفولاذ الصب المقسّى والعقيق والصوان والحجر المعروف بحجر الدم · واما حجر الدم فالجيد منه ما كان ملزوز الحبوب خاليًا من العروق لونه احمر غامق ضارب الى السواد لا يبقي على الاداة المصقولة اثرًا ولا يأكل منها حتاتًا · واما الفولاذ فالجيد منه ما كان دقيق الحبوب ملزوزهـا تام الملاسة · واذا لم تعد المصقلة صالحة للصقل تدلك على جلدة مشدودة على عارضتين بعد ان تغطى الجلدة بروج الصقال الناعم او بالالومينيا النقية المتكونة بتكليس شب الالومينيا · ويمكن ان تغطى الجلدة بدل ذلك بالتريبولي او بدقيق حجر الخفان او اكسيد الرصاص الابيض او السنبادج او غير ذلك من المساحيق الصلبة الناعمة · وتختلف اشكال المصاقل فمنها ما شكله كسنان الرمح او كالسن او كالسكين او كنصف كرة او كلسان الكلب * ومنها ما يستعمل لاوّل وجه من الصقل ومنها ما يستعمل لثاني وجه منه فالاول يكون حدّه ماضيًا والثاني يكون سطحه مستديرًا · وكلها تبل مرارًا بمذوّبات متعددة اما ليتسهل زلقها على الجسم المراد صقله او ليتلوّن بها · فمن التي تسهل لها الزلق الماء النقي ومحلول الصابون بالماء ومطبوخ بزر الكتان ومنقوع جذر السوس · ومن التي تلوّن الجسم المصقول ثمالة الخمر وزبدة الطرطير والخل والشب في الماء . ومتى صقلت الادوات وطال عليها الزمان فلا يعاد عليها الصقل بل تجلى بجلد ناعم وبالروج الجيد · وكذلك اذا لبست الاداة طبقة رقيقة جدًّا من المعدن

واعلم انه اذا لبّست الاداة بالكهربائية طبقة زائدة السمك او اذا لبست في زمان زائد السرعة لا تصقل بالمصقلة بل تجلى بالجلد اللين ومسحوق حجر الخفان او التريبولي وتستعمل المساحيق الخشنة في البداية

والناعمة كل النعومة في النهاية . والجلاء يجعل الآنية الملبسة فضة اجمل منظراً مما يجعلها الصقل واما الصقل فيقسّي الفضة ولذلك يجعلها اطول بقاء مما يجعلها الجلاء

الكتابة على الفولاذ

نظف الفولاذ بالزيت وادهنه بالشمع الذائب واكتب عليه باداة رفيعة الراس فيزول الشمع من موضع الكتابة ثم ادهن المحل بالمزيج الآتي : ٦ اجزاء من الحامض النتريك وجزء من حامض الهيدروكلوريك واملأ به محل الكتابة واتركه مدة خمسة دقائق ثم اغسل الفولاذ بالماء الجيد وانزع الشمع عنه فترى محل الكتابة ظاهراً عليه جيداً

دهان للخزف

خذ ١٠ اجزاء من مسحوق الصوان و٥ من رماد العظام و ٣ من ملح البارود و٥ من ملح الطعام واسحق كل على حدة سحقاً تاماً حتى لا يشعر به في اللمس ثم امزجها معاً مع قليل من الماء واخلطها جيداً حتى يصير منها سائل جامد ثم احم الاناء قليلاً وادهنه من المحلول المذكور ثم ضعه في فرن حرارته كافية لاذابة الدهان

دهان ينير ليلاً

تغسل الاصداف البحرية بماء حار حتى تنظف وتوضع في النار نصف ساعة ثم تخرج وتترك حتى تبرد وتسحق ناعماً بعد تنقيتها من كل الدقائق السوداء والرمادية ويوضع المسحوق في بوتقة ويوضع معه كبريت ناعم ويوضع طبقة من المسحوق وطبقة من الكبريت وتسد البوتقة وتطين برمل مجبول بالبيرا وعندما تجف توضع بالنار مقدار ساعة من الزمان ثم ترفع وتترك حتى تبرد جيداً وتفتح فيوجد المسحوق

فيها ابيض وان وجد فيه بعض اجزاء سوداء فترفع منه ثم ينخل ما بقي بخرقة ناعمة ويمزج بماء الصمغ ويدهن به فهذا الدهان اذا عرض نهاراً للشمس او للنور يضيء بالظلام من نفسه

دهان اسود لامع

اذب جزئين من صمغ اللك القشري في ٨٠ جزءًا من الكحول واضف الى المذاب جزءًا ونصفاً من الكافور وجزئين من السناج او اسود العاج فيكون من ذلك دهان اسود لامع واليك ايضاً غير صفات لعمل مثل هذا الدهان

(١) اذب الحمر واضف اليه من بلسم كايبفي الحار وضع فوقه من زيت التربنتينا مقداراً كافياً

(٢) امزج ٣ اجزاء من الحمر و١٢٠ جزءًا من الزيت المغلي و٨ اجزاء من الترابة المحروقة (أُمبَر) وليكن مزجها فوق النار وحينما يبرد مزيجها اضف اليها مقداراً كافياً من التربنتينا

(٣) اذب ١٢ جزء من الكهرباء وجزئين من الحمر على النار واضف اليهما ١٢ جزءًا من الزيت المغلي وجزئين من القلفونة وحينما يبرد هذا المزيج اضف اليه ١٦ جزءًا من التربنتينا

(٤) اذب ٥٠ جزءًا من الحمر النقي و٨ اجزاء من صمغ الانيمي الاسمر و١٢٠ من زيت الكتان واغلها على النار ساعتين ثم اذب عشرة اجزاء من صمغ الكهرباء الاسمر واغلها في ٢٠ جزءًا من زيت الكتان واضف المذاب الثاني الى الاول مع قليل من مادة تجففه مثل الزيرقون واغلها ساعتين حتى اذا برد مزيجها واخذ قليل منه يمكن تكتيله بالاصابع فارفعه عن النار واضف اليه حينما يبرد ٣٠٠ جزء من التربنتينا اذا اريد دهن الحديد بهذا السائل فيدهن اولاً بفرشاة ويضع

في فرن حام فيخرج اسود صقيلاً

دهان لامع للجلد

اذب ٤ اجزاء من الصمغ العربي في ٥ اواق من الحبر الاسود الجيد واضف الى ذلك جزءًا واحدًا من الزيت الحلو وادلك الكل معًا في هاون او داوم تحريكها حتى تمتزج معًا جيدًا ثم اضف الى ذلك جزئين من الخل الحادّ وجزءًا واحدًا من العرق وحركها جيدًا ثم خذ اسفنجة او فرشاة وادهن بهذا السائل الجلد دهنًا خفيفًا فيظهر لامعًا جدًا بعد ان ينشف ويلزم حفظه في محل بعيد عن الغبار . ولا يلزم الاكثار من هذا الدهان على الجلد فان كثرته لا تزيد اللمعان انما تعجل تشقيق الجلد وفناءه

عمل البوية

ضع ١٦ جزءًا من فحم العظام في وعاء من الخشب او الحجر لا المعدن واجبله جيدًا بجزئين من زيت الزيتون ثم صب عليه بالتدريج ١٢ جزءًا من الدبس واجبله ايضًا حتى تتأكد ان جميع الاجزاء قد اختلطت اختلاطًا تامًا ثم غطها واتركها كذلك يومين او ٣ وحركها في تلك المدة ثلث ساعة كل يوم واخيرًا اذب جزءًا من الصمغ العربي في قليل من الخل والماء (فكلما اكثرت من الخل والماء كانت البويا مائعة وكلما قللت منهما جمدت فعليهما مدار الفرق بين البويا المائعة والجامدة) وصبه شيئًا فشيئًا على الاجزاء المذكورة وحركها جيدًا واعد التحريك ٣ او ٤ ايام ويستحسن ان يضاف ٥ اجزاء من الحامض الكبريتيك

عمل بويا جيدة

اذب ٢٥٠ جزءًا من الشحم مع مثله من السندو و ٢٢٥ جزءًا من

الشمع العسلي واضف الى هـذا المذاب ليترًا من زيت السمك ويقدر الاحتياج من زيت التربنتينا (لجعله جامدًا او مائعًا) ولتلوينها بالاسود يضاف اليها كمية من الهباب

صباغ اسود للاحذية

ذوّب ١٠ اجزاء بالوزن من اللك و٥ من التربنتين في ٤٠ من الكحول المذوّب فيه جزء من خلاصة البقم وبعض كرومات البوتاسا وكبريتات النيل المتعادلة . وابقِ الصباغ في قناني مسدودة جيدًا الى حين الاستعمال

بعض صفات تتعلق بالمرايا

عمل المرايا

بما انه قد الغي عمل المرايا بالزئبق فعوض عنها بالتفضيض وهو ان ينظف لوح الزجاج ويوضع افقيًا على طاولة من حديد مغطاة بالصوف محمية الى درجة ٤٤ س . ثم يصب عليه مذاب الحامض الطرطيريك ونترات الفضة النشادري فلا تمضي عشرون دقيقة حتى ترسب الفضة على الزجاج فيجفف وتطلى الفضة بفرنيش يقيها من الاحتكاك وجدت ان هذا العمل لا يخلو من اصفرار في اللون فلازالته يصنع الطريقة الآتية وهي : ان تعرض المرآة لفعل مذاب سيانيد الزئبق والبوتاسيوم المخفف فتصير الفضة ملغمًا ابيض لاصقًا بالزجاج ويستحسن ان يذر بعد صب مذاب سيانيد الزئبق والبوتاسيوم على المرآة قليلاً من مسحوق التوتيا الناعم فترسب الفضة حالاً

تفضيض الزجاج والبلور

يلزم اولاً تحضير المحلولين الاتيين وهما : اذب عشرة كرامات من

ازوتات الفضة في ٢٠٠ كرام من الماء القراح واضف الى الكل كية من النشادر تكفي لاذابة الراسب ثم صب رويداً رويداً في السائل ٤٥٠ سنتيمتراً مكعباً من ماء القلي النقي فيحصل حينئذٍ راسب غزير اسمر ضارب الى السواد يزال ببعض نقط من النشادر ثم مد المزيج اخيراً وصب عليه نقطة فنقطة من محلول ازوتات الفضة الى ان تكون آخر نقطة راسباً مكيناً

ثانياً: اذب جزءاً من سكر الحليب في عشرة اجزاء من الماء وتم الاذابة بواسطة النار

طريقة العمل: بعد ان تنظف الزجاجة بالماء القراح والكحول خذ عشرة اجزاء من المحلول الفضي الاول وصب عليه جزءاً من المحلول الثاني واطلِ الزجاجة بهذا المزيج فتعشق الفضة بالزجاج ويتألف منها غشاء رقيق وحينما ينتهي الطلاء تغسل الزجاجة بلطفٍ بالماء المقطر وتصفى وتنشف مع الاعتناء التام بألا تلمس فتكون بعدئذٍ مرآة بغاية الجودة

— طريقة اخرى: نظف البلورة جيداً . وضعها على طاولة افقية لا تزيد حرارتها عن درجة ٣٠ س . ولتفضيض مرآة قياسها متر مربع خذ المحلولين الاتيين اولها يتركب من ١٠ كرامات من طرطيرات الصودا والبوتاس المزدوجة محلولة في ٣ كرامات من روح النشادر النقي ويحل المزيج بعدئذٍ في لتر ماء وبعد مزج الاثنين معاً صب منهما دفعات متوالية ومتساوية على البلورة وبعد مضي ٤٠ دقيقة ترسب الفضة في شكلها المعدني وتعشق بالبلورة ولا يبقى عليك الا ازالة راسب السائل فاغسله بلطف بالماء القراح واسند الزجاجة الى ان تنشف ويحسن طليها بقليل من الفرنيش فتحفظ اذ ذاك من العوامل الطارئة

﴿ اشهر طريقة مستعملة الان ﴾

يذاب مئة جزء من نترات الفضة في الف جزء من الماء النقي ويضاف اليها ٦٢ جزءا من ماء النشادر ويرشح المزيج ويضاف الى كل كوبة منه ١٦ كوبة من الماء ويذاب ٧٩ اجزاء من الحامض الطرطريك في ٣٠ جزءا من الماء ويضاف الى المزيج المتقدم ذكره

ثم يصنع سائل ثاني مثال الاول تماماً غير ان تضاعف كية الحامض الطرطريك عما هي في المزيج الاول

ثم يستحضر على طاولة حديدية صقيلة الوجه قائمة على صندوق يحمى بالبخار حتى يصير بدرجة ما بين ٩٥ و ١٠٥ من مقياس فارنهيت ويوضع عليها قطعة من نسيج القطن وينظف لوح الزجاج جيداً ويبسط على الطاولة ثم يصب عليه من المزيج الاول ما يكفي ليستقر عليه بدون ان يسيل عنه . ثم تزاد حرارة المائدة فلا يمضي ربع ساعة حتى يكتسي اللوح بغشاوة فضية ثم تحنى الطاولة قليلاً فيغسلها مما يزيد عليها من الفضة ثم ترد الى وضعها الاول ويسكب على اللوح من السائل الثاني فترسب عليه غشاوة اخرى في ربع ساعة ثم يغسل ثانية وينقل الى غرفة حامية قليلاً ويجف بالتدريج ويدهن بعد ذلك بفرنيش الكوبال وعند ما ينشف هذا الفرنيش يدهن قفا المرآة بدهان الزيرقون

﴿ طريقة بسيطة لذلك ﴾

خذ كراماً من نيترات الفضة وضعه في وعاء صيني مدهون وضعه على النار حتى تسيل النترات كالشمع فانزلها عن النار واتركها حتى تبرد ثم اضف الى النترات مئة كرام من الماء وعشر نقط من روح النشادر الصرف وحركه جيداً ثم زد عليه ٩ نقط من سيال حامض الطرطير النقي وحركه جيداً ثم رشح السائل وصبه على الزجاج بعد ان

تنظفه جيداً ومن الضرورة ان يترك لوح الزجاج والمحلول عليه حتى اذا وضعت شمعة وراء اللوح لا يرى النور

عمل المرايا بالزئبق

يؤخذ صفيحة صغيرة من ورق القصدير (الطرطوق) وتوضع على مائدة رخام صقيلة ويضغط عليها قليلاً بمخدة صغيرة حتى لا يبقى فيها شيء من الطيات والتجعدات ثم يسكب عليها ما يغطيها من الزئبق ويجب ان يكون سمكه متساوياً من كل الجهات ومن ثم ينظف لوح من الزجاج جيداً ويوضع رويداً رويداً فوق الزئبق وبعد ان تبقيه مدة ٢٤ ساعة ترفعه ويلزم في مدى ذلك ان تحني اللوح والمائدة رويداً حتى يسيل ما يكون قد زاد عنها من الزئبق . وهكذا يزاد احناؤها حتى تصير عمودية الشكل وحينئذٍ يكون انتهى العمل وليحذر من بقاء فقاقيع هوائية بين الزجاج والزئبق

تنظيف المرايا

خذ اسفنجة ناعمة واغسلها لتنظف جيداً وبعد ذلك اغمسها في الماء النقي واعصرها ثم اغمسها في السبيرتو او العرق وامسح بها المرآة وبعد ذلك رش عليها غبار مسحوق ناعم مثل البودرا ونحوه وامسحه عنه حالاً بقطعة من الجوخ الناعم ثم بمنديل من الحرير واذا كانت المرآة كبيرة فنظف نصفها الاعلى اولاً ثم نصفها الثاني لئلا ينشف السبيرتو ان تمسحه عنها واما البرواز فليحذر من مسحه بالاسفنجة لان السبيرتو او العرق يزيلان من رونقه هذا اذا لم يكن مدهوناً بالفرنيش ويزال عنه الغبار والاوساخ بمسحه بالماء فقط

تبقيع المرايا واصلاحه

تنظف البقع من الغبار والدهن بقطعة من القطن ثم قص قطعة من

ورق القصدير اوسع من البقعة قليلاً وصب عليها نقطة من الزئبق فتنتشر عليها وتتحد بها ثم ارفعها باداة كنصل سكين ونحوه وضعها على البقعة باحكام واكبسها بكوكة من القطن فتمسك بالزجاج وتعود المرآة صحيحة كما كانت

الفصل السادس

في الطبع والكتابة والحبر وبعض ما يتعلق بهما

﴿ الطبع على الحجر (الليتوغرافيا) ﴾

﴿ حجر الطبع ﴾ هو مركب من الكلس والطفال والرمل ويجلب من بافاريا ويوجد منه ايضاً في بقية المدن الاوروبية فمنها صقيل وغير صقيل

﴿ حبر الطبع السائل ﴾ يركب من جزئين من الشمع الابيض وجزئين من قشر اللك وجزء من الصابون القامي ونصف جزء من الشحم وربع جزء من كربونات الصودا وجزء من مسحوق اسود باريز ويرسم به على البلاطة الصقيلة

﴿ حبر الطبع الجامد ﴾ يركب من ٣ اجزاء من الشمع الابيض وجزئين من الصابون القامي وجزء واحد من قشر اللك ونصف جزء من المصطكى وجزء من الشحم ونصف جزء من دهن الخنزير العتيق وربع جزء من ترنتينا فينيسيا وربع جزء من كربونات الصودا وجزء ونصف من اسود باريز تذاب هذه الاجزاء معاً على النار وتحرق فيصنع الحبر الجامد منها اقلاماً ويرسم به على البلاطة الغير الصقيلة

﴿ ورق الليتوغرافيا ﴾ يصنع هذا الورق باذابة جزء من انقى انواع كربونات الرصاص وجزء من غراء السمك في ماء على نار خفيفة ويلون المذاب بقليل من الكمبوج ويرشح بعد ذلك بخرقة من التماش الرفيع ويدهن به وهو حار جانب من الورق الرقيق الصقيل مرة واحدة بقلم من وبر الجمال ويترك حتى ينشف

فللطبع على الحجر ثلاث طرق : الاولى هي ان ترسم على البلاطة الصقيلة بالحبر الليتوغرافي السائل رأساً ما تريد طبعه ثم يصنع مزيج من جزئين من الحامض النتريك ومن ٤٠ الى ٦٠ جزءاً من مذاب الصمغ العربي ويصب منه على البلاطة مرة او اكثر فيفعل بها فعلاً يجعل حبر الطباعة لا يلصق بها الا حيث رسمت الكتابة عليها بالحبر الليتوغرافي وحينما تنشف توضع على المطبعة وتمسح باسفنجة مرطبة بالماء لازالة الصمغ الجاف عنها ثم بخرقة مخطوطة بالتربنتينا فتزول الكتابة عنها بالظاهر ثم ترطب ثانية بخرقة مبتلة بالماء وتدلك بمجبرة محبرة بالحبر الاعتيادي فيلصق الحبر حيث كانت الكتابة اولاً فقط ثم يطبع عليها الورق ويعاد تبليلها وتحبيرها قبل طبع كل ورقة

= الطريقة الثانية : هي ان ترسم على البلاطة الغير الصقيلة بالحبر الجامد المدعو (كربون) وتصب على البلاطة مزيج الحامض النتريك والصمغ الى اخر ما تقدم تماماً في الطريقة الاولى

= الطريقة الثالثة الكتابة على الورق المخصوص ونقلها منه الى البلاطة والعمل في ذلك : ان تضغط الورق مراراً بضغط فيه اسطوانة حارة وتكتب عليه بالحبر السائل وتضغط بين ورقتين نشاشتين مرطبتين بالماء ثم توضع البلاطة التي تريد نقل الكتابة اليها في مكبس بعد ان تحمى قليلاً وتبسط الورقة عليها بنوع ان المحل المكتوب يقع على وجه

البلاطة وتضغطان مرارًا كثيرة فتلصق الورقة بالبلاطة ثم ترطب قفا الورقة بالماء وتفرك بالانامل حتى يسهل نزعها فتنزع تاركة الكتابة على البلاطة وتصب عليها من مزيج الصمغ والحامض التريك وتبل خرقة بقليل من التربنتينا وتفرك بها البلاطة وبعد ان تنشف تدلك بمحبرة من حبر الطباعة فيلصق الحبر حيث كانت الكتابة وذلك بعد ان تبرد جيدًا . وعند ما تنتهي من الطبع افرك البلاطة بالاثير فركاً شديدًا فيزول عنها كل ما قد كتب ووضع من المواد

واسطة حديثة للطبع على الحجر

جهز محلولاً من الجلاتين غاية في الصفاء وصب منه طبقة رفيعة جدًا على الحجر او التوتيا ودعها تنشف ثم حل مقدارًا وافرًا من الشبة في الماء وبل قفا الورقة التي ترغب نقلها بحيث ان الشب يتخلل جسم الورقة دون ان يتجاوز الحبر او الرسم الموجود عليها وضع وجه هذه الورقة على ذلك الحجر او التوتيا واضغطها بمكبس فبهذا الضغط تفعل الشبة في الجلاتين فلا ينحل بالماء الحار واما محل رسم الحروف فيبقى قابلاً للحل فاذا رفعت الورقة عن الجلاتين صب عليه الماء الحار فتنحل المواضع التي اصابها الرسم فقط ويبقى الباقي غير متأثر ثم دع الصفيحة تجف وحينئذٍ ادلكها بالحبر فلا يعلق الاّ في المواضع التي زال منها الجلاتين وحينئذٍ يمكنك ان تطبع ما شئت من الرسوم والاوراق

الفوتوليتوغرافيا اي طبع الصور الشمسية بمطبعة الحجر

يؤتى بطلحية من الورق الجيد الذي يستعمل في الليتوغرافيا ويجب ان تكون سميكة خالية من النشاء ثم يدهن وجهها الصقيل بنشاء الدقيق المطبوخ بوضع النشاء في اناء مسطح ووضع الورقة على وجهه بنوع ان لا يبقى فقاقيع من الهواء تحتها ثم ترفع وتلقى على وجهها الآخر على طاولة

نظيفة وتترك حتى يجف النشاء عليها وبعد ذلك يصب عليها من مذاب بيكرومات البوتاسا حتى تتشرب منه جيدًا وذلك في غرفة مظلمة ثم تعلق الورقة في الغرفة وتترك حتى تنشف وتوضع على البلاطة ووجهها المنشى الى جهة البلاطة وتضغط مرارًا وكل هذا في الغرفة المظلمة ثم توضع تحت الصورة السلبية في (الشاسي) وتعرض للنور حتى تصير الاجزاء النافذ اليها النور من الصورة سمراء قاتمة وتوضع بعد ذلك في مغاطس متعددة من الماء حتى تصير الاجزاء التي لم يؤثر فيها النور بيضاء ناصعة والتي اثر فيها النور مخضرة وان لم نتوصل الى هذه النتيجة بالماء البارد يستعمل الماء الفاتر او الحار ثم تعلق حتى تجف وتوضع بعد ذلك على ظهر الماء وظهرها الى اسفل حتى تترطب وتبسط على لوح من زجاج او على بلاطة صقيلة ويزال عنها الماء الزائد بالورق النشاش ويذاب المصطكى بالالكحول الصرف ويصب على الورقة ويمد عليها ويترك حتى يجف وبعده يمزج الحبر الليتوغرافي بقليل من الأولين ويبسط على بلاطة وتدهن به محدلة خشبية ملبسة بنسيج من الفلانلا وفوقه نسيج من المخمل القطني وتمر المحدلة فوق الورقة وهي رطبة فلا يلصق الحبر الاَّ بالاجزاء السوداء منها واذا لصق بمكان آخر فيكون لعدم نظافته ويزال عنه باسفنجة مرطبة بالماء ثم تجفف الورقة بالنشاش وتنقل الصورة او الكتابة عنها الى بلاطة الليتوغرافيا ويجري العمل كما هو معروف بطبع الحجر ولا بد لذلك من معرفة صنعة التصوير الشمسي والطبع على الحجر .

﴿ طبع الذهب على الورق والمنسوجات ﴾

الطريقة الاولى لذلك ان تطبع الاشكال على النسيج بفرنيش زيت بزر الكتان او نحوه وتلصق به اوراق الذهب او الفضة او غبار البرونز

اما هذه الطريقة فلا تدوم رسومها كثيرًا وتستلزم تعبًا زائدًا ولكن الطريقة الاتية احسن واوفر وهي ، ان تمزج جزئين من مذاب ملكات البوتاس او اكسيد الصوديوم بجزء من ورق الذهب او ورق الفضة او غبار البرونز فيكون المزيج كالحبر ويمكن طبعه بسهولة على الورق والقماش والخشب والمعدن ويجف بسرعة ولا يمحى الا بالغليان ولا يفعل به النور ولا الحرارة ويناسب ان تخففه قبل الطبع بمقدار خمسة او عشرة اجزاء من السبيرتو وافضل من ذلك ان تخففه بمثل ذلك من الكليسرين

عمل محابر الطبع

انقع الغراء ساعة في الماء ثم صفِّ الماء عنه واتركه مدة عشر ساعات وبعد ذلك ضعه على النار ضمن اناء يسمى حمام ماريا (وهو اناء يوضع ضمن اناء اخر فيه ماء فيذوب الغراء من فعل حرارة الماء على الاناء الموجود فيه الغراء وبهذه الطريقة يذيب النجارون الغراء) واتركه حتى يذوب ثم اضف اليه دبسًا وابقها على النار حتى يمتزجا جيدًا ثم حضر القالب المراد صب الغراء فيه ونظفه من داخل وادهنه جيدًا بالزيت وابقِ هذا المزيج في القالب نحو عشر ساعات حتى يجمد ومن ثم ارفع المحبرة منه وعلقها في الهواء مدة حتى تنشف اما مقدار ما يلزم وضعه من الغراء والدبس ففي الصيف ضع الثلثين غراء والثلث الاخر دبسًا وفي الشتاء ثلاثة اخماس غراء وخمسين دبسًا

آلة لنسخ نسخ كثيرة

زِن ٧٥ قمحة من كبريتات الباريتا و٣٠ قمحة من السكر و٣٠ قمحة من الجلاتين و١٨٠ قمحة من الكليسرين و١٣٠ قمحة من الماء التي وضع الماء في اناء زجاجي وضع فيه كبريتات الباريتا والجلاتين المتقدم ذكرها وضع ماء في اناء اخر اكبر من الاول ثم ضع الوعاء

الاول فيه وضعه فوق النار وحرّك المزيج بقضيب زجاج . ولما يذوب الجلاتين الذي فيه اضف اليه السكر ثم الكليسرين وحركه بقضيب الزجاج حركة متواصلة . وبعد نحو ثلث ساعة صب المزيج في وعاء مسطح فيبرد ويجمد . وعندذلك اكتب بحبر الانيلين البنفسجي على ورقة ولما تنشف الكتابة ضع وجه الورقة المكتوب عليه على المزيج المار ذكره واضغط الورقة بالانامل او بشيء اخر قليلاً ثم ارفعها فترتسم على سطح المزيج مقلوبة ثم ضع عليه الورقة واضغطها قليلاً ثم ارفعها فتنتقل الكتابة اليها وقد تنقل على ٦٠ ورقة بوقت وجيز . وما يبقى من اثار الكتابة على المزيج يمحى بغسله بالماء الفاتر

آلة لنسخ نسخ كثيرة (قليلة المصروف)

اذب الغراء الاعتيادي في حمام ماريّا وذلك بعد نقعه مدة من الزمن وبعدما يذوب جيدًا اضف اليه قدر نصفه من الدبس الخروبي النظيف ثم بعد ما يختلط الدبس والغراء جيداً صب الجميع في اناء تنك اعده لذلك وثاني يوم ترى ان الغراء جمد وصار يصلح لان تَنقُل عليه بواسطة الحبر البنفسجي ما تشاء

— طريقة اخرى : يذاب الغراء في الماء في حمام ماريّا ويضاف اليه الكليسرين ثم كبريتات الباريوم او الكاولين ويحرك المزيج جيداً ثم يصب في اناء من التنك غير عميق وعند ما ينشف يكتب على الورق بالحبر البنفسجي فتلصق الكتابة بسطح المزيج ويؤخذ عنها نسخاً بضغط ورقاً ابيض على المزيج ضغطاً متساوياً من كل الجهات

حبر الطبع

(صفة فرنيش وهو اساس لعمل الحبر) ضع في (حمام ماريّا) كية من زيت الكتان الابيض على نار خفيفة (واحترس من تقوية

النار لئلا يحترق الزيت) وحرك الزيت دائماً بقضيب زجاج او خشب حتى يصير جامداً مثل العسل وانزله حينئذٍ عن النار ودعه يبرد وافرغه في اناء ودعه لحين الاستعمال

﴿ حبر اسود ﴾

امزج ١٠٠ جزء من الفرنيش المذكور سابقاً بمائة وخمسة وعشرين جزءًا من محروق عظم الحيوان او ٨٠ جزءًا من الهباب الاسود وضع الاجزاء المذكورة على بلاطة رخام نظيفة واسحقها بمدق من الرخام سحقاً جيداً جداً وكرر السحق حتى تنعم جداً

﴿ تنبيه ﴾ ان جودة الحبر متوقفة دائماً على دقة سحقه فكلما كان ناعماً يكون جيداً وذا قيمة حتى ان الاوربيين اخترعوا لذلك اوائل لجودة السحق

﴿ حبر اسود لامع ﴾

خذ ١٠٠ جزء من الحمر الجيد واضف اليه ١٢٥ جزءًا من الزيت الحار النيء او زيت الزيتون واذبها معاً على نار هادئة وانت تحركها دائماً حتى تمتزج مزجاً تاماً ثم اسكبها على بلاطة رخام نظيفة واضف اليها ١٠٠ جزء من الهباب و١٢٥ جزءًا من الفرنيش واسحق الجميع كما ذكرنا سحقاً جيداً

﴿ حبر احمر قرمزي ﴾

يصنع من ١٠٠ جزء من الفرنيش المذكور سابقاً و ٨٠ جزءًا من الزنجفر الجيد وتعالج كما تقدم في الحبر الاسود من وضعها على البلاطة وسحقها ثم يضاف اليها قليل من زيت الكتان النيء والزنجفر

حبر احمرا رجوانى

يصنع من ٥٠ جزءًا من القرنيش و٢٥ من الكرمين و٢٥ من الزنجفر الجيد ويزاد بعد السحق من القرنيش ايضاً ويسحق بعد ذلك جيداً

حبر ازرق نيلي

يصنع من ١٠٠ جزء من النيل فتسحق اولاً على حدة في اناء سحقاً دقيقاً وتنخل بمنخل حرير اي رفيع جداً ويضاف اليها ١٠٠ جزء من القرنيش المذكور آنفا وتسحق سحقاً تاماً

حبر بنفسجي

ضع في قدر من الصيني زيت الكتان النقي واغلهِ حتى يدخن ثم ضع فيه شعلة فيلتهب واتركه مقدار ربع ساعة ثم ضع فوقه بعد ذلك من الانيلين البنفسجي مذاباً في السبيرتو وحركه حركة مستديمة فيمتزج الانيلين بالزيت ويزبد كما يفور الحليب فيكون لك حبر طبع

حبر الكتابة

الحبر الاسود

صفة اولى . انقع اربعة اجزاء من العفص المرضوض في اربعين من الماء الصافي او ماء المطر في قنينة نظيفة وسدها مدة اسبوعين وحركها كل يوم ثم اضف اليها ١ جزء من الصمغ العربي مذاباً في اربعة اجزاء من الماء ونصف جزء من السكر وجزء ونصف من كبريتات الحديد (الزاج الاخضر) مسحوقاً وحرك القنينة مراراً متوالية مدة يومين او ثلاثة فيكون لك فيها حبر جيد فصفه وابقه مدة اسبوع واستعمله اما لونه فيكون ضعيفاً عند الكتابة ولكنه يشتد سواده فيما بعد

— صفة ثانية : ضع في قنينة ١٤ جزءا من العفص المرضوض وخمسة اجزاء من الصمغ العربي واسكب فيها ١٥٠ جزءا ماء غالياً وابقها مدة اسبوعين وانت تحركها المرة بعد الاخرى ثم اضف اليها خمسة اجزاء من الزاج المذاب في ٩ اجزاء ونصف من الماء وحرك القنينة اقل ما يكون مرة كل اسبوع على مدة ثلاثة اسابيع

— صفة ثالثة : اغلِ جزئين من العفص المرضوض وجزءا من خشب البقم وجزءا من الصمغ وجزءا من الزاج في ٧٠ جزء من الماء مدة ساعتين ثم انزلها عن النار وصفها

— صفة رابعة : اغلِ اربعة اجزاء من العفص وجزئين من خشب البقم وجزءا من قشر الرمان في ٥٠ جزءا من الماء مدة ساعتين ثم صفِ المزيج وعند ما يبرد اضف اليه جزءا من الصمغ العربي وربع جزء من السكر المتبلور مذاباً في جزئين ماء وهذا لونه يكون خفيفاً عند الكتابة لكنه يشتد سواده فيا بعد

— صفة خامسة : انقع ٣ اجزاء من العفص المرضوض وجزءا من الصمغ وجزءا من الزاج وعشرة اجزاء من الخل و ٢٢ جزءا من الماء مدة اربعة عشر يوماً وانت تحركها من وقت الى آخر

— صفة سادسة : انقع ١٦ جزءا من العفص و٦ اجزاء من الصمغ وجزئين من الشب الابيض وسبعة من زيت الزاج و ٣ من صمغ الكينو واربعة اجزاء من نشارة خشب البقم في ١٦٠ جزءا من الماء

﴿ افادات ﴾ يجب ان لا تزيد في جميع الصفات المذكورة مقدار الزاج عن تلك العفص

يفيد الصمغ بان يرفع فعل المواد عن الحبر ويبقي لونه واذا اكثرت منه يصير الحبر لزجاً ولا يسري مع القلم

السكر يزيد الجية ذوباناً وسرياً لكنه بطيء النشاف

العفص الجيد هو العفص الاخضر الوارد من حلب والبعض يحمصون العفص قبل استعماله ولكي يرفع العفن عن الحبر يضاف اليه قليلاً من مسحوق كبش القرنفل او من زيته اومن الكرياسوت والاخيران يذابان بالخل وقد يعوض عن العفص بالسماق والبقم وقشر السنديان وقشر الرمان وورق الريحان (الآس) ومقدار الزاج فيها لا يكون اكثر من سبعها اما مدة اقامتها فقليلة جداً

حبر كوبيا اسود

اذب درهماً من خلاصة البقم ونحو عشر قمحات من بيكرومات البوتاسا في نصف كاس ماء فبعد مدة وجيزة يصير حبراً اسود جيد واضف اليه عشرين قمحة من سكر النبات فيصير حبر كوبيا جيد جداً = صفة اخرى : خذ ٣٢ درهماً من العفص الجيد وحمصها على النار ثم دقها ناعماً وانقعها من ١٠ الى ١٥ يوماً في ٣٢٠ درهماً من الماء النقي الناعم في قنينة نظيفة وحركها من وقت لآخر ثم اضف اليها ١٠ دراهم من الصمغ العربي المذاب في قدح من الماء و ٤ دراهم من السكر وبعد ما تمزجها بها جيداً اضف الى المزيج ١٢ درهماً من الزاج الاخضر وحركه على يومين من وقت الى اخر ثم اضف الى كل ١٦٠ درهماً من هذا المزيج ٨ دراهم من السكر نبات فلك حبر كوبيا جيد جداً

حبر شديد اللمعان

اشوِ العفص واغلِ اوقية منه مع ربع اوقية من نشارة خشب البقم في ١٢ اوقية من الماء مدة ساعة من الزمان ثم تصفي عشر اواقٍ منها بخرقة ناعمة او ما اشبه وتضيف الى الاواقي العشر ربع اوقية من الزاج الاخضر محمى على النار حتى يبيض مع خمس اوقية من السكر الاسمر

ونحو نصف اوقية من الصمغ العربي ونحو درهم من خلات النحاس وداوم تحريك المزيج مرتين في اليوم على مدة اسبوعين فلك حبر شديد اللمعان وكلما زاد الصمغ زاد اللمعان

حبر لا يمحى

انقع ٥٠ جزء من العفص التام في ٨٠٠ جزء من الماء الحار مدة ٢٤ ساعة في مكان دافئ ثم صفِّ الماء واضف اليه ٢٥ جزء من الزاج و٢٥ من الصمغ العربي وبعدما تذوب هذه الاجزاء اضف اليها ما ياتي: ٨ اجزاء من ماء النشادر وجزئين من الصمغ وجزءًا من زيت اللاوندا و١٦ جزء من الماء الغالي فهذا الحبر لا يمحى مطلقاً

= صفة ثانية : اغلِ ليبرة من خلاصة البقم في جالون من الماء حتى تذوب ثم صع ٤ اواقٍ من كبريتات الحديد الاول في ٤ اواقٍ من الماء وربع اوقية من كبريتات البوتاسيوم مع اوقيتان من الماء واضف الكل الى خلاصة البقم واغلهِ قليلاً وبعد ذلك يضاف اليه نصف اوقية من سيانور البوتاسيوم لتثبيت اللون ومن ثم اضف من الكحول قدرًا كافياً لتحليل المزيج

حبر لا يمحى (يكتب به على البلاط)

اذب قليلاً من نترات الفضة المتبلورة (حجر جهنم) في فنجان واكتب به على الرخام وضعه في الشمس فيصير اللون اسود محمر ولا تمحى الكتابة عنه مطلقاً

حبر لا يمحى (يكتب به على الثياب)

اذب جزئين من نترات الفضة في ٧ اجزاء من الماء المقطر الحار واضف الى المذاب جزئين من الصمغ الممزوج باسيه مادة ملونة تريد ولكن قبل ان تكتب بها على الاقمشة بلّ هذه بالمستحضر الاتي : مذاب

كربونات الصودا في ماء ممزوج بالنيلة واكتب عليها بفرشاة صغيرة ناعمة

— غيرها : اذب المباب في مذاب الصودا الكاوية المحددة بمزيج من الجلاتين فالحاصل حبر لا يمحى بالماء ولا بالحوامض الخفيفة

— صفة جديدة : اذب جزءاً من كلوريد النحاس في ٣٠ من الماء المقطر ويضاف الى المذاب ١٠ جزء من ملح الطعام وجزء وثمن من ماء الامونيا ثم يذاب ٣٠ اجزاء من هيدروكلورات الانيلين في ٢٠ جزئين ونصف من الماء المقطر ويضاف اليه جزءان ونصف من مذاب الصمغ العربي و١٠ من الكليسرين ثم يخلط فنجان من المزيج الاول في اربعة فناجين من المزيج الثاني ويكون لون هذا الحبر عندما يكتب به اخضر ثم يسود بعد يومين او ثلاثة

حبر احمر

طريقة اولى : ضع ٤ اجزاء من خشب برازيل المسحوق و٢٥ من خل الخمرة البيضاء في اناء زجاجي او خزفي مدهون واتركه في مكان دافىء يوماً كاملاً ثم ضعه على نار خفيفة نحو نصف ساعة واضف اليه نصف جزء من الصمغ العربي ونصف جزء من الشب الابيض فيكون حبراً احمر جيداً

— غيرها : ضع جزءاً من مسحوق الدودة في ١٠ اجزاء من الماء السخن فينحل ومتى برد اضف اليه جزءاً من ماء الامونيا مخففاً بثلاثة او ٤ امثاله من الماء وبعد بضعة ايام ارق السائل فتجد حبراً احمر لطيفاً

— غيرها بسيطة : اذب درهماً من روح الدودة الحمراء في ١٠ دراهم من السبيرتو ثم اضف الى المذاب كية من الماء الاعتيادي ليصير لونه حسب المرغوب مع قليل من الصمغ العربي ويستحسن اضافة

قليل من الشب الابيض حتى يثبت اللون ولا يعود يمحى

— غيرها : اذب ٥ اجزاء من الزعفران في ١٠٠ جزء من الكليسرين الحار واضف الى ذلك ١٠٠ جزء من الالكحول ومثلها من الحامض الخليك وحركها باعتناء ثم خففها باضافة ٤٥٠ جزء من الماء المذاب فيه قليلاً من الصمغ فيكون لك حبر احمر في غاية الجمال

حبر ارجواني

امزج قليلاً من الشب الابيض او كلوريد القصدير في نقاعة خشب البقم فتحصل على حبر جميل

حبر اخضر

اذب درهماً من روح الدودة الخضراء في ١٠ دراهم من السبيرتو ثم اضف الى المذاب كمية من الماء الاعتيادي ليصير لونه حسب المرغوب مع قليل من الصمغ العربي ولاجل التثبيت اضف قليلاً من الشب

— غيرها : اغلِ جزئين من الزنجار (خلات النحاس) وجزء واحد من زبدة الطرطير في ١٠ اجزاء ماء حتى يصير السائل نصف ما كان ثم صفه واكتب به

— غيرها : اضف ماء مقطراً الى راسب اكسيد الكروم في ماء الامونيـا

حبر ازرق

اسحق مقدار درهم من الازرق البروسياني النقي واضف اليه مقدار سدس درهم من الحامض الاكساليك واعجن الكل بالماء واتركه مدة ٢٤ ساعة ثم خفف المعجون بماء كافٍ واضف اليه قليلاً من الصمغ العربي ومذ ب الشب الابيض فيكون منه حبر ازرق جميل جداً

— صفة ثانية : اذب قليلاً من الازرق البروسياني في ماء مقطر ثم

امزج المذاب بماء ثانٍ الى ان يصير باللون المطلوب

— غيرها : اذب قليلاً من النيل المقطر (سلفينديلات البوتاسا) في ماء حار ثم خذ الصافي منه حالما يبرد فهو حبر ازرق يسري جيداً مع القلم

حبر بنفسجي

خذ جزئين من بنفسجي انيلين ويعرف بروح الدودة البنفسجي واضف اليهما ١٥ جزءاً من محلول الصمغ العربي بالماء فيكون لك حبر في منتهى الظرافة فان شئت تثبيته حتى لا يعود يمحى فاضف اليه قليلاً من الشب الابيض وان شئت ان تجعله كوبيا فضع عوض الشب سكر ابيض

حبر من الشقشقيق

اذا دققت الشقشقيق وعصرته ووضعت فوقه قليلاً من الصمغ العربي فيكون لك حبراً جيد

حبر فضي وليس فيه فضة

خذ ٣١ كراماً من مسحوق القصدير و٦٠ كراماً من الزئبق وقدر كافٍ من ماء الصمغ وامزج الجميع معاً في صدفة حتى لا يعود يظهر اثر لكريات الزئبق

حبر فضي وفيه فضة

اذا اخذت برادة الفضة الناعمة جداً ومزجتها مع زيت العرعر يكتب بها بعد يومين او ثلاثة

حبر ذهبي

اكتب اولاً بماء الصمغ وقبل ان ينشف تماماً رش عليه غبار البرونز فتظهر الكتابة ذهبية

حبر ذهبي وليس فيه ذهب

خذ ٣١ كراماً من ملح النار (الرمح) و ٣١ كراماً من مسحوق البلور الناعم وامزجها جيداً واضف اليهما زلال ٥ او ٦ بيضات واذا كان جامداً لا يجري على الورق فيضاف اليه القدر الكافي من الماء الفاتر

حبر ذهبي وفيه ذهب

امزج برادة الذهب الناعمة جداً مع زيت العرعر واكتب بـه بعد ثلاثة ايام

حبر يكتب به على الزجاج

امزج اجزاء متساوية من الهباب وقشور الحديد بمذاب غروسيه مزجاً جيداً واكتب به على الزجاج

— طريقة ثانية : يذاب عشرة اجزاء من اللك المبيض و ٥ اجزاء من التربنتينا وذلك بوضع الاناء الذي فيه هذه الاجزاء في ماء حار ثم يضاف الى المذاب ٥ اجزاء من الهباب فيكتب بذلك على الزجاج والخزف الصيني

وان شئت ان تحفر الزجاج واكتب بمزيج من فلوريد الامونيوم وكبريتات الباريتا والحامض الكريتيك فيحفر في الزجاج حفراً متساوياً

حبر لا يمحى (ويقاوم الحوامض)

اغلِ ٤ اجزاء من قشر اللك وجزئين من البورق في ٢٦ من الماء الناعم (الذي يرغي فيه الصابون بسهولة) وذلك في اناء مسدود حتى تذوب الاجزاء ثم ترشح ويذاب جزءان من الصمغ العربي في ٤ من الماء الناعم ويمزج مذاب الصمغ بالمذاب الاول ويغلى الكل خمس دقائق

في اناء مسدود ويحرك من وقت الى اخر ويضاف اليه بعدما يبرد مقدار كافٍ من مسحوق النيل والمباب الجيد ويترك ساعتين او ثلاثة حتى ترسب الاجزاء الخشنة فيراق الصافي ويوضع في فنان زجاجية او صينية ويحترس عليه من غيرها لان اجساماً كثيرة تفسده لكنه اذا كتب به على الورق لا يزول الاّ بزواله

﴿ احبار لا تظهر للعيان الا بتعريضها للحرارة ﴾

اذب جزءًا من بروميد البوتاس وجزءًا من كبريتاس النحاس في ٢٠ من الماء واكتب بهذا المذاب على الورق فلا يظهر لكن اذا احمي بنوع لطيف تظهر الكتابة

محلول البوتاسا الكاوي اذا كتب به على الورقة لا تظهر الكتابة الاّ باحماء الورقة احماء شديدًا

اذا حللت ١٥ جزءًا من ملح الامونياك في مئة من الماء وكتبت به لا تظهر الكتابة الا باحماء الورق وتعريضها للحرارة او بكيها بكواة حامية

اذا كتبت بمحلول نيترات النحاس تظهر الكتابة عند احماءها

اذا اخذت بصلة وعصرتها في فنجان وكتب بعصيرها على الورق فتظهر الكتابة اذا عرضت الى حرارة خفيفة

اذا كتبت بمحلول بروكلورور النحاس يظهر اصفر عند تعريض الورقة المكتوب عليها للحرارة

اذا كتبت بمحلول برومور النحاس في الكحول على ورقة تظهر الكتابة لاقل حرارة تتعرض اليها وتزول بالبرودة

اذا كتبت بمحلول كلورور الكوبلت على ورق احمر تظهر الكتابة عند احماءها زرقاء اللون وتزول بالبرودة

اذا كتب بمحلول الحامض الكبريتي واحميت الورقة تظهر الكتابة سوداء لكنه يتلف الورق

ثم اذا كتبت بعصير النباتات الآتي ذكرها وهي : الليمون الحامض والكراث والملفوف والارضي شوكي فلا تظهر الكتابة الا باحماء الورقة ومن المناسب ان تضيف الى العصير قليلاً من الصمغ العربي او السكر الاعتيادي

اذا كتب بمذاب جزئين من كرومات البوتاسا ومثلها من الحامض النتريك ومن كلوريد الصوديوم واحميت الورقة بلطف فتظهر الكتابة خضراء مصفرة

❋ احبار لا تظهر الا بتعريضها للنور ❋

اذا كتبت بكلوريد الذهب فلا تظهر الكتابة الا بتعريضها لنور النهار مدة ساعة ونصف

اذا حللت جزء من نترات الفضة في ١٠٠٠ من الماء المقطر وكتبت به تظهر الكتابة بنور النهار بلون احمر يميل الى السمرة

❋ احبار لا تظهر الا بتعريضها للمواد الكيمية ❋

اذا كتبت بمحلول من اسيتات الرصاص بالماء المقطر واجريت على الورقة محلولاً من الكبريت القوي ظهرت الحروف سوداء

ان الحروف المرسومة بمحلول خفيف جداً من كلورور الذهب تظهر سمراء ناصعة اذا اجريت على الكتابة محلولاً من بيكلورور القصدير

اذا كتب بمحلول الحامض العفصي او الدبغي تظهر الكتابة سوداء اذا اجريت على الورقة محلول سلفات الحديد وتظهر سمراء بالقلي والامونياك

اذا كتبت على ورقة مصمغة قليلاً بمحلول النشاء الصافي وعرضت

الكتابة بعد تجفيفها لابخرة اليود او اجريت عليها محلولاً خفيفاً من يودور البوتاسيوم ظهرت الكتابة باحرف زرقاء وتزول عنها اذا اجريت عليها محلول جزء من ايبوسلفيت الصودا بالف من الماء

اذا كتبت بمحلول عشرة اجزاء من ملح نترات بروتكسيد الزئبق وبللت الورقة المكتوبة بالامونياك السيال ظهرت الكتابة سوداء او بمحلول البورق ظهرت حمراء وان عرضتها للحرارة اصبحت رمادية

اذا كتبت بمحلول خفيف من كلورور البلاتين والاريديوم فتظهر الكتابة سوداء عند تعريضها للابخرة الزئبقية ويستخدم هذا الحبر لتمييز الثياب فانها لا تزول البتة

حبر الختم

يصنع هـذا الحبر باذابة ... جزءاً من الانيلين الازرق او الاحمر او البنفسجي في ٨٠ جزءًا ... الماء الحار ثم يضاف اليه سبعة اجزاء من الكليسرين و ٣ من السراب وهو يحرك حتى يتم ... جها ومن خصائص هذا الحبر ان لا يقسو على الجوخة ولا يفني ... رق

حفظ الحبر من العفن

اضف الى الحبر قليلاً من مدقوق كبش القرنفل او قليلاً من زيت القرنفل وامزجه بقليل من الخل القوي ... ل الاضافة الى الحبر فيحفظه من العفن

الفصل السابع

في الفرنيش

الفرنيش

الفرنيش هو محلول تغطى به سطوح الاجسام لحفظها من العوامل الجوية وهو اجناس كثيرة لكن يوجد اربع سوائل عمومية تصلح لان تحل الاجسام فيها وهي السائل الايتري والعرقي والزيت الطيار والزيت الثابت. اما المحلولات التي تحل فيها فهي المواد الراتنجية والصمغية وغيرها من الجوامد التي تذيبها النار الخفيفة

صفة فرنيش ايتري

خذ خمسة اجزاء من مسحوق الكوبال التام وجزئين من الايتر الكبريتيك ثم ضعها في قنينة وسدها جيداً وخضها مدة نصف ساعة واتركها يوماً كاملاً وان لم يصفُ السائل فاضف اليه قليلاً من الايتر ايضاً

صفة فرنيش عرقي

ضع على نار خفيفة قدراً فيه من السبيرتو قدر ما تريد ثم اضف اليه مادة راتنجية بقدر يجعل السائل جامداً كالعسل او اقل

فرنيش من الزيت الطيار

يذاب الكوبال مثلما في الفرنيش العرقي على نار خفيفة بزيت التربنتينا او زيت النفط

فرنيش من الزيت الثابت

يذاب المصطكي او الصمغ العربي على النار ثم يحمى زيت بزر

الكتان ويمزج بالمادة الراتنجية ثم يضاف اليها زيت التربنتينا تدريجاً ويحرك المزيج حركة دائمة حالما يضاف اليه زيت التربنتينا

فرنيش اسود

ضع في اناء كيلو كراماً من القطران واحمه لدرجة الغليان واضف اليه ٦٥ كراماً من سلفات الحديد وادهن به الوجاق وهو حام بفرشاة فينشف حالاً نظراً لحاوته ويترك بعده دهاناً قوياً لامعاً

— صفة ثانية : خذ ليبرة من اللك و٣ ليبرات من شمع الختم الاسود واذبهما في جالون من السبيرتو الحرسي فيصير الجميع مادة لزجة اذا دهن بها الخشب فيطير السبيرتو ويبقى غشاء اسود لامع

— غيرها : خذ نصف ليبرة من اللك و٣ ليبرات من الزفت النقي واذبهما في جالون من زيت التربنتينا فتحصل على فرنيش احسن من الاول

فرنيش السندرك المصفر

يؤخذ ٢٤ درهماً من صمغ السندرك المصفر ويذاب في ١٦٠ درهماً من السبيرتو القوي بلا نار بشرط مداومة التحريك حتى يتم الذوبان

صفة فرنيش جديدة

امزج ١٠٠ جزء من القلفونة وجزئين من الصودا المتبلورة و٥٠ جزءاً من الماء مزجاً جيداً ثم اضف اليها ٢٤ جزءاً من ماء الامونيا و٢٥٠ ماء فيحصل لك فرنيش جيد ينشف بسرعة

فرنيش لصقل الموائد والكراسي

ضع في اناء على النار عشرة دراهم من الشمع العسلي ابيض واصفر وعندما تذوب ارفعها عن النار وصب عليها ٢٠ درهماً من زيت التربنتينا

التي وحركها جيداً حتى تبرد فاذا دهنت بهذا الفرنيش الكراسي القديمة والموائد والخزائن يرجع اليها جمالها الاصلي وتبان كأنها جديدة

فرنيش من الكوبال

ضع ١٥٠ جزءا من الكوبال في قدر من الحديد على النار الى ان يسيل فتضيف اليه ٣٠ جزءا من زيت الكتان المغلي وتحركها حتى يمتزجا ثم ترفعهما عن النار وتضيف اليهما ١٠٠ جزء من زيت التربنتينا مداوماً التحريك الى ان يبرد المزيج

فرنيش من المصطكي والخمر

ضع جزئين من مسحوق الخمر وجزءاً واحداً من مسحوق المصطكي على النار الى ان يسيلا ويفورا ثم صب المزيج على بلاطة رخامية او صفيحة نحاسية . ثم حله في زيت التربنتينا على نار خفيفة حتى يصير جامد كالشراب وادهن به ما تريد

فرنيش للحديد والنحاس

خذ عشرة اجزاء من المصطكي و١٥ من السندروس الابيض و٣ اجزاء من الكافور و٥ من صمغ البطم واذبها جميعها في كمية كافية من السبيرتو وغط بها فرشاة واطل بها الحديد فيحفظه من الصدأ اما لونه فشفاف جداً

فرنيش شفاف جداً

خذ ٤ اجزاء من القلفونة واذبها في عشرة اجزاء من زيت التربنتينا ويتم الامتزاج على البارد او على النار الهادئة

فرنيش لدهن الصور

خذ ٨ اجزاء من الكوبال واذبها في ٣٠ جزءا من زيت التربنتينا و ٢٠ جزءا من زيت بزر الكتان

❀ فرنيش بعض مركبات اللكي وغيره ❀

خذ ٦ اواقٍ من بزر اللك و٤٠ قمحة من دم الاخوين واوقيتين من الكهرباء والكوبال مسحوقين معاً في هاون ونصف درهم من خلاصة الصندل الاحمر و٣٦ قمحة من الزعفران الشمري و ٤ اواقٍ من مسحوق الزجاج و٤٠ اوقية من الكحول الخالص وامزج الجميع معاً

— غيرها : خذ ٤ اواقٍ من بزر اللك و ٤ من دم الاخوين و ٤ من الانوطو و٤ من الكبوج واوقية من الزعفران وعشر بينتات من روح الخمر وامزج معاً ما ذكر

— غيرها : خذ بينت من الكحول واوقية من الترمريك ودرهمين من الانوطو ودرهمين من الزعفران فحرك غالباً مدة اسبوعين وترشح الى قنينة نظيفة ويضاف اليها ٣ اواقٍ من بزر اللك وتترك مدة مع مداومة تحريكها

— غيرها : خذ ٣ اواقٍ من بزر اللك واوقيتين من الكهرباء واوقيتين من الكبوج ونصف درهم من الزعفران وبينتين من السبيرتو واربع اواقٍ من الزعفران

❀ سائل لنزع الفرنيش ❀

اذب ٥ اجزاء من سلكات البوتاسا في ٢٦ من الماء وجزء من مذاب الصودا (نسبة ٤٠ منه الى ١٠٠ من الماء) وجزء من ملح النشادر وادهن بهذا المزيج الخشب الذي عليه الفرنيش القديم فيزول حالاً

الفصل الثامن

الانوار الصناعية المختلفة الالوان

اللون الاعتيادي

يتركب من ١٦ جزءا من ملح البارود واربعة من زهرة الكبريت وجزئين من مسحوق الانتيمون

اللون الابيض

يتركب من ٣٠ جزءا من ملح البارود و ١٢ من زهرة الكبريت و ١٠ من الانتيمون النقي وجزئين من نترات الباريتا

ويتركب من ٢٠ جزءا من الفحم و٢٢ من الكبريت و ٤٦ من النترو

— طريقة اخرى : يتركب من ١٣ جزءا من الكبريت و ١٧ من كبريت الانتيمون و ٤٨ من النترو

اللون الاحمر

يتركب من ٨ اجزاء من كلورات البوتاسا و ١٤ من زهرة الكبريت المغسولة و٢٤ من الرماد الانكليزي الازرق وجزء واحد من الزئبق الحلو

— طريقة ثانية : يتركب من جزء واحد من الكبريت و كبريتات الانتيمون والنترو و ٥ اجزاء من نترات البوتاسا الجاف

— طريقة ثالثة : يتركب من ٢٠ جزء من كلورات البوتاسا و٢٤ من الكبريت و٥٦ من نترات السترونتيوم

— طريقة رابعة : يتركب من ١٦٠ جزءا من ملح السترونتيوم و١٠ من الهباب و ٥٠ من الكبريت و ١٠٠ من كلورور البوتاس

— غيره : يتركب من ١٠٠ جزء من الكولوديون السائل ومن جزء واحد الى عشرة اجزاء من مسحوق المغنيسيوم و ٣ من كلورور السترونتيوم وهذا النور بدون دخان.

اللون القرمزي

يتركب من ٤ ½ جزء من كلورات البوتاسا و ٥٤ من فحم الصفصاف و ٢٢ من الكبريت و ٦٧ من نترات السترونتيوم

اللون البرتقالي

يتركب من ١٤ جزءاً من الكبريت و ٣٤ من الطباشير و ٥٢ من كلورات البوتاسا

اللون الماءي

يتركب من ١٠ اجزاء من ملح كبريتات النحاس النشادري و ٣٠ من كلورات البوتاس و ١٠ من الكبريت

اللون الازرق

يتركب من جزء واحد من كبريتات الانتيمون الثالث وجزئين من الكبريت و ٦ من النترو الجاف

— طريقة ثانية : يتركب من ١٥ جزءاً من الكبريت و ١٥ من كبريتات البوتاس و ١٥ من كبريتات النحاس النشادري و ٢٧ من النترو و ٢٨ من كلورات البوتاس ويمكن تخفيف اللون بتقليل كبريتات البوتاسا وكبريتات النحاس النشادري وتشديده بتكثيرهما

اللون الازرق الغامق

يتركب من ١٢ جزءاً من الشب المكلس و ١٢ من كربونات النحاس المكلسة و١٦ من الكبريت و٦٠ من كلورات البوتاس

﴿ اللون الاخضر ﴾

(١) يتركب من ١٠٠ جزء من كلورور البوتاس المائي المكبرت و٨٠ من ملح نيترات الباريتا و٢٠ من الكبريت

(٢) يتركب من ٧٧ جزءا من نيترات الباريتا و ٨ من كلورات البوتاس و٣ من دقيق الفحم و١٣ من الكبريت

(٣) يتركب من ١٠ اجزاء من الحامض البوريك و١٧ من الكبريت و٧٣ من كلورات البوتاس وهو جميل جداً

(٤) يتركب من ١٨ جزءا من كلورات البوتاس و ٢٢ من الكبريت و٦٠ من نيترات الباريتا

(٥) يتركب من ٨٠ جزءا من كلورات البوتاسا و١٢٠ من نترات الباريتا و٢٤ من زهرة الكبريت المغسولة وجزئين من غبار البارود الخفيف وجزء واحد من الزئبق الحلو

(٦) يتركب من ١٠٠ جزء من الكولوديون ومن جزء واحد الى ١٠ من مسحوق المغنيسيوم و٣ من الباريوم (النور بدون دخان)

﴿ اللون الاخضر الفاتح ﴾

يتركب من ١٦ جزء من الكبريت و٢٤ من كربونات الباريتا و٦٠ من كلورات البوتاس وهو لطيف الغاية

﴿ اللون الاصفر ﴾

يتركب من نصف جزء من الفحم و١٧٫٥ من الكبريت و٢٠ من الصودا المجففة و٦١ من النترو

ويتركب ايضاً من ٤٠ جزءا من ملح البارود و١٠ من الكبريت

ويتركب من ٦ اجزاء من الفحم و ١٩ من الكبريت ويوضع في

صحون قرية القمر

ويتركب من ١٠٠ جزء من كلورور البوتاسا المائي المكبرت و٥٠ جزءا من نيترات الصودا

ويتركب من ١٦٠ جزءا من ملح البارود و٤٠ من الكبريت و٥٠ من غبار الفحم (مسحوق فحم الصفصاف) و٣٠ من برادة الحديد

❃ اللون البنفسجي المصفر ❃

يتركب من ١٤ جزءا من الكبريت و١٦ من الشب ومثلها من كربونات البوتاسا و٥٤ من كلورات البوتاس

❃ اللون البنفسجي العميق ❃

يتركب من ١٢ جزءا من الشب و١٢ من كربونات البوتاس و١٦ من الكبريت و٦٠ من كلورات البوتاس

❃ اللون البني ❃

يتركب من ١٠٠ جزء من كلورات البوتاس المكبرت و٢٠ من كبريتات البوتاس و٢٠ من الطباشير الاعتيادي

❃ تنبيه ❃ خذ المواد المار ذكرها من عند الصيدلي واسحقها سحقاً ناعماً كل جزء على حدة وامسح الاناء جيداً قبل كل مرة تسحق فيه من هذه المواد لانه باختلاطها مع بعضها يحدث فيها خللاً وبعد سحقها تنخل وتوضع كل مادة منفردة على قرطاس نظيف وبعده ضع مقدار كاف من السبيرتو في صحن واعجن كل المواد التي يتركب منها النور وضعها ضمن اوراق او لفائف وضع لها فتائل حتى تقوم بالغرض حالاً حينما يراد اشعالها

عمل الاسهم النارية

لف قطعة من الورق السميك على قالب اسطواني حتى يكون قطرها ثلث طولها واملأْها من المواد الآتية وهي : ٦٨ جزءا من ملح البارود و١٢ من الكبريت و٣٢ من الفحم : واسحق هذه الاجزاء كل مادة على حدة سحقاً ناعماً وامزجها معاً وضع منها في انبوبة الورق بعد سدّ احد جانبيها وسد الجنب الثاني بالدلتان بعد ترك محل فراغ لوضع الفتيلة وقد يضعون بكعب السهم بعض حبوب تشتعل في الجو وتنثر كالنجوم وتصنع على الوان مختلفة وهي تتركب من المواد التي ذكرناها سابقاً ؛ وتصنع بان تحضر المواد التي ذكرناها بالالوان الملونة وتجبلها كتلاً صغيرة بغراء السمك المذاب في السبيرتو والخل وتمرغ وهي طرية بمسحوق البارود وضعها في السهم بعد ان تنشف

ضوء الفصفور

امزج ١٢ قمحة من الفصفور و٤ دراهم من زيت الزيتون في قنينة صغيرة ثم سد هذه القنينة سدّا غير محكماً وضعها في وعاء فيه ماء حار حتى يذوب الفصفور وسد القنينة اذ ذاك سدّا محكما وحركها حتى تبرد فكلما فتحت بعد ذلك اضأت اضائة تكفي لاظهار الكتابة وتدوم هذه الاضائة مدة

الفصل التاسع

فيما يتعلق بالمعادن

تنظيف الادوات الحديدية

لاجل تنظيف الادوات الحديديـة المصقولة تستعمل الطريقة الآتية وهي : ان تضع في قنينة لترًا من زيت البترول واضف اليه قليلاً من البرافين ثم سد القنينة وخضها مرارًا وذلك مدة يومين وحينما تريد استعمالـــ هذا المزيج حركه اولاً ثم بلل ريشة وامسح بها الاداة المراد تنظيفها ثم افركها بقطعة صوف جافة فيزول عنها الصداء والزيت ولا يبقى منهما اثر البتة ولا يخشى فيما بعد من حصول الصداء لان في البرافين قوة ضد الصداء ويصير منظر القطعة المنظفة كالفضة في حين ان النفقـة قليلة

ازالة الصداء عن الحديد

افرك الحديد بمزيج مركب من ١٥ جزءًا من سيانيد البوتاسيوم و ١٥ من الصابون و ٣٠ من كربونات الرصاص ثم امسحه وادهنه بالزيت وبما ان السيانيد هو من اقوى السميات لا يجوز استعمال هذا المزيج وباليد جرح او قرحة

ازالة الصداء عن الحديد والفولاذ

حل مئة كرام من كلورور التوتيا في ليتر من الماء وحل في اناء اخر كرامين ونصف من حامض الطرطير في ليتر من الماء ثم ضع المحلول الاول فوق المحلول الثاني واضف اليهما ٢٠ سنتيكرامًا من محلول النيل في ليترين من الماء . ثم ادهن بالمزيج الادوات الصادئة ونشفها جيدًا

— طريقة ثانية اكثر اقتصاداً : حل في ليتر من الماء ٣ كرامات من حامض الطرطير و١٩ كراماً من كلورور التوتيا و كرامين من كلورور الزئبق واضف الى ذلك ٥٠ كراماً من محلول النيل ثم خذ القطعة الصادئة وبل ريشة طائر بهذا المزيج بعد ان تكون قد خففته جيداً وادهن بها محل الصداء واتركها قليلاً حتى يتخلله المزيج ثم امسحه برقعة نسيج رطبة وافرك البقع بنسيج جاف وكرر العمل حتى يزول الصداء تماماً

ولاعادة لمعان الحديد او الفولاذ الى اصله الاول افركه بقليل من الميكا

مزيج لحفظ الادوات الحديدية من الصداء

اضف الى ٧ اجزاء من الكلس ٢٤ من الماء واتركه ليصفو ثم صب الماء عن الكلس وامزجه بزيت الزيتون حتى يشتد المزيج ويصير كالزبدة فادهن به الادوات الحديدية ولفها بالورق او اكثر المزيج عليها فتحفظ مدة طويلة بدون ان يعلوها الصداء

حفظ الحديد من الصدا

يقال انه اذا مزج ٨ اجزاء من غبار التوتيا مع ٧١ جزءاً من الزيت وجزئين من الطباشير ودهن به الحديد بفرشاة مرة او مرتين يسلم من الصداء اينما وضع

دهان للحديد يصير بهِ لامعاً كالذهب

امزج ٣٠ جزءاً من فرنيش الكوبال بستة من مثل جرمها من زيت التربنتينا وجزء من الكلس الراوسي الجاف واترك المزيج مدة حتى يصفو ثم خذ السائل الصافي واضف الى كل خمسة اجزاء منه اربعة اجزاء من البرونز وادهن به الحديد

طلاء اخر للحديد

تؤخذ مئة اوقية من مسحوق الصوان المكلس وخمسون اوقية من مسحوق زجاج البورق (وهو بورق يجفف على حرارة خفيفة ثم تزاد الحرارة حتى يذوب ويجمد كالزجاج بعد ما يبرد) وتمزج معاً وتوضع في بوتقة وتذاب ثم تترك لتبرد شيئاً فشيئاً . وبعد ما تبرد تسحق ويمزج اربعون اوقية من مسحوقها بخمس اواقي من الكاولين (وهو التراب الابيض الذي يصنع منه الخزافون الخزف الابيض) ويسحق مزيجها معاً في الماء حتى يصير كالعجون . ومتى تم ذلك فاغمس الآنية الحديدية في الحامض الكبريتيك المخفف واجلها بالرمل حتى ينظف سطحها جيداً ثم اطلها بهذا المعجون حتى تكتسي كساء سمكه سدس قيراط . وضعها في محل سخن حتى يجف طلاؤها بعض الجفاف . ثم رش عليه قبلما يتم جفافه شيئاً من المسحوق الآتي ذكره وجفف ذلك في فرن حرارته كحرارة الماء الغالي (٢١٢ فارنهيت) . واما المسحوق فيصنع من ١٢٥ اوقية من الزجاج الابيض الخالص من الرصاص والزرنيخ و٢٥ اوقية من البورق و٢٠ اوقية من كربونات الصودا مصهورة على النار ومسحوقة ومبللة بالماء . فيضاف لكل ٤٥ اوقية من هذا المسحوق اوقية من الصودا ويمزجان معاً جيداً بقليل من الماء السخن ويسحق مزيجهما ثم يرش طلاء الحديد بهذا المسحوق كما تقدم . ومتى جف الطلاء على الحديد يوضع في فرن كالفرن الذي يمحص الذهب والفضة فيه ويحمى حتى يذوب المسحوق الذي على وجهه . ثم يخرج ويزاد عليه المسحوق ويعاد الى الفرن حتى يذوب المسحوق على وجهه ايضاً ثم يترك ليبرد رويداً رويداً

تقسية الادوات الحديدية

تؤخذ الادوات بعد ان تخرج من يد الصانع وتوضع في صندوق من الحديد وتغطى بالفحم الحيواني او فحم الحطب وتحمى الى درجة الاحمرار مدة يختلف طولها باختلاف حجم الادوات وشكلها وبعد ذلك تخرج وتغطس بالماء حالاً لتسقى واذا كانت الادوات دقيقة فتغمس بالزيت عوضاً عن الماء

— طريقة ثانية : تحمص قرون او اظلاف البقر حتى تجف تماماً ثم تسحق جيداً ويضاف اليها كمية تساويها من ملح البحر ويعجن الكل معاً بخل الخمر البيضاء ويطلى الحديد بهذا المعجون ويوضع في صندوق على موقدة الكور حتى يجف ثم يوضع في النار ويحمى حتى يصير بدرجة الاحمرار وبعد ذلك يخرج ويغمس بالماء والزيت ليقسو

— طريقة ثالثة : اطلِ الادوات بطلاء مصنوع من مذاب فروسيانيد البوتاسيوم مركزاً والدلغان الرملي ثم احمها شديداً الى درجة الاحمرار وبعد ما يصير لونها احمر مكدراً اغمسها في الماء البارد

— طريقة رابعة : تؤخذ الادوات تامة الصنع وتحمى الى درجة الاحمرار الزاهية وتفرك او ترش بفروسيانيد البوتاسيوم وحالما يظهر انحلال الفروسيانيد عليها وتبدده عنها تغمس في الماء البارد. وبالطريقتين الاخيرتين يقسى فقط اي جزء اريد من الادوات

تقسية الحديد

احمِ الحديد المصبوب (مثل المكاوي والوجاقات) الى درجة الاحمرار ورش عليه سيانيد البوتاسيوم واحمه بعد ذلك الى فوق الدرجة المذكورة ثم غطه في الماء حالاً فيقسو كثيراً حتى ان المبرد لا يؤثر به وتمتد القساوة الى قلبه واذا عولج الحديد اللين بهذه

الطريقة فيقسو ظاهره جيداً ويصير كالفولاذ

﴿ تقسية الآلات الحديدية ﴾

كل صانع يعلم ان الادوات التي تأتينا من بلاد الافرنج تكون وجوهها قاسية صقيلة لا يأكلها الصدأ ولا يحتها الاستعمال كما يشاهد في المقانع وادوات الحدادة والنجارة والسكافة وما شاكل والسر في ذلك انهم يقسونها بعمليات حتى يتحول سطحها الى فولاذ . ومن اشهر عملياتهم لذلك ما ياتي :

تؤخذ الالات من بعد ما تخرج من يد الصانع كاملة الصنع الاّ الصقل وتوضع في صندوق من الحديد وتغطى بالفحم الحيواني او فحم الحطب وتحمى الى درجة الحمرة مدة يختلف طولها باختلاف حجم الالات وشكلها وبعد ذلك تخرج وتغطس في الماء حالاً لتسقى . وهذه معروفة عندنا شائعة . واذا كانت الالات دقيقة تغمس في الزيت عوضاً عن الماء لتسقى

﴿ سقاية الادوات الفولاذية ﴾

ان احسن طريقة لتقسية الادوات الفولاذيـة حتى تجعلها قاطعة لاصلب الاجسام التي تصادفها هي ان تحميها في النار حتى درجة الاحمرار الكرزي ثم اطفاءها في مزيج من الزئبق وشحم الخنزير فتبقى للفولاذ قوته ومرونته اللتان لا تحفظان الاّ بهذه الواسطة

﴿ سقي الحديد بسرعة ﴾

خذ ٤ اجزاء من بروسيات البوتاس وذرها على الحديد واحمه فتذوب البروسيات واطف بعد ذلك الحديد بالماء البارد فيقسو كثيراً وقد يضاف الى البروسيات جزء من ملح النشادر

سقي الحديد والفولاذ

اذا غُطّ الحديد او الفولاذ في ملح مذاب بالحرارة فقط يقسوان الى غاية ما يكون والفولاذ اذا غط وهو حامٍ في مصهور الملح وترك حتى يبرد رويدًا رويدًا يقسو جدًا ويصير غير قابل الصداء

معرفة الحديد المسقي جيدًا

اذا قست الادوات حتى صار سطحها لا يتأثر بالمبرد فذلك دليل على انها قد سقيت جيدًا

تليين القطع الفولاذية الصغيرة

احمِ القطعة التي تريد تليينها جدًا ثم ضعها بين قطعتي خشب واضغطهما على بعضهما فتحرق قطعة الفولاذ الخشبتين وتغور بينهما وحينما تبرد تجد انها لانت وتلين اكثر اذا اعدت العمل مرارًا

لحام للحديد

امزج ٦٠ جزءًا من برادة الحديد وجزئين من ملح النشادر وجزءًا من زهرة الكبريت واجبل المزيج بالماء واستعمله حالاً

— غيره : خذ اربعة اجزاء من تراب الخزف الناعم وجزءًا من اكسيد المنغنيس الاول وامزجها بجزئين من برادة الحديد الخالية من الصداء ونصف جزء من الملح الاعتيادي ونصف جزء من البورق واسحق هذه الاجزاء معًا سحقًا ناعمًا ثم اجبلها بالماء والحم بها الحديد حال جبلها واحمهِ قليلاً ثم زد الحرارة حتى تقرب من درجة البياض - قيل ان هذا اللحام قوي يحتمل حرارة شديدة

تلوين الحديد بالازرق اللامع

اذب درهمًا من هيبو كبريتيد الصودا ودرهمًا من خلات الرصاص

في اربع دراهم من الماء وارق السائل الصافي في صحن وسخنه حتى يكاد يغلي فيرسب منه شيء اسود هو كبريتيد الرصاص ثم سخن القطع الحديدية الصقيلة بعد ان تنظفها جيدًا وغمسها في السائل فتكتسي بلون ازرق لامع جميل كلون عنق الحمام ويتغير اللون باطالة بقاء القطع في السائل

تلوين الحديد بالنحاس

اذب ستة قمحات من كبريتات النحاس في درهم من الماء ثم غط فرشاة في هذا المذاب وامسح به قطعة الحديد فتكتسي نحاسًا ويثبت عليه

تلوين الحديد بالانتيمون

نظف الحديد جيدًا وامسحه بمذاب كلوريد الانتيمون الثالث فيتلون بازرق مسمر مائل الى البنفسجي وان رسب عليه شيء من الانتيمون فهو لا يصدأ بالهواء ولا تفعل به الحوامض الخفيفة ويحفظ الحديد بواسطة هذا الغشاء

اللون الرمادي

اصقل الحديد ونظفه جيدًا وامزج ٨ اجزاء من زبدة الانتيمون بجزئين من الحامض الكبريتيك وادهن الحديد به فاذا لم يأتِ باللون المطلوب فاضف الى المزيج نقطًا قليلة من حامض العفصيك

اللون الاسود

امزج ٨ اجزاء من زبدة الانتيمون و٤ من حامض الكبريتيك بجزئين من حامض العفصيك وادهن الحديد بعد تنظيفه مرارًا عديدة حتى يسود

❃ تلبيس الحديد والفولاذ نحاساً ❃

يتم هذا التلبيس على انواع منها ان يغمس في نحاس ذائب قد غطي سطحه بمذاب الكريوليت والحامض الفصفوريك وفي هذه الطريقة تحمى الادوات جداً

— ومنها : ان تذاب الاجزاء الآتية وهي : جزء من كلوريد النحاس او فلوريد النحاس وخمسة اجزاء او ستة من الكريوليت وقليل من كلوريد الباريوم وتغطس بها القطع المراد تلبيسها بعد تنظيفها جيداً

— ومنها : ان تغمس القطع المراد تلبيسها في مذاب أكسالات النحاس وبيكربونات الصودا في ١٠ اجزاء او ١٥ من الماء واضف الى هذا المغطس قليلاً من الحامض الكبريتيك قبل تغطيس الادوات فيه

❃ تلبيس الحديد الزهر قصديراً ❃

امسح الحديد الزهر بزيت الزاج حتى يتنظف جيداً ثم غطسه في موريات الزنك (المصنوع باذابة الزنك في حامض المورياتيك) ثم غطسه في مذاب القصدير او لحام القصدير والرصاص

❃ تبييض الاواني الحديدية ❃

نظف جيداً ما تريد تبييضه من الاواني الحديدية ثم غطسه في محلول شديد من كلورور التوتيا مضافاً اليه قليل من كلورو ايدرات الامونياك وبعد تنشيفه بواسطة الحرارة ضعه وهو حام قليلاً في مذاب القصدير مع الشحم وان وضعه في المحلول الآتي يكون اقوى على احتمال الاختلافات الجوية والمحلول هو : ٤٥ جزء من القصدير و ٢٥ من التوتيا و ٣٠ من الرصاص

﴿ طريقة لدهن الادوات الحديدية الضخمة بالقطران ﴾

نظراً لاحتواء القطران على الحامض الفنيك كان لا يناسب عادةً ان تدهن به الادوات الحديدية الضخمة لاتقاءها من الصداء فانه كان يضرّ بها اكثر من ان ينفعها · فاليك الان طريقة لاتقاء هذا الخلل ونزع الحامض من القطران وهي بان يضاف اليه بعد احمائه ٢ او ٣ بالمئة من الكلس المطفى وعند ذلك يمكن الانتفاع به لانه يلصق جيداً بالحديد ويمكن حله عند الاحتياج بزيت التربنتينا

﴿ تلبيس ميناء للحديد ﴾

خذ ١٢٥ جزءاً من قطع الزجاج الصوافي الاعتيادي و ٢٠ جزءاً من كربونات الصودا و ١٢ من حامض البوريك فتصهر معاً وتصب على بلاطة باردة وعندما تبرد اسحقها جيداً وامزجها بسلكات الصودا وادهن بها قطعة الحديد التي تريد وضع المينا عليها وضعها في فرن حتى تذوب فتكسى قشرة زجاجية لطيفة وان شئت ان يكون لون المينا معتماً فاضف اليها ١٨ جزءاً من اكسيد القصدير

﴿ اصطناع النحاس الابيض ﴾

خذ ٤٠ اجزاء الى ٥ اجزاء من قصاصة النحاس وجزئين من الزرنيخ وضع النحاس المعين مقداره صفيحة فوق صفيحة في بوتقة وضع الزرنيخ بين صفائح النحاس بحيث تلي صفيحة من الزرنيخ صفيحة من النحاس على التعاقب حتى تفرغ من جزئي الزرنيخ · ثم غطِّ هذه الصفائح بملح اعتيادي وغطِّ البوتقة جيداً واضرم النار تحتها حتى ينصهر ما فيها فيتحول الى نحاس ابيض هو النحاس الابيض الصيني

تقليد النحاس بالبرونز

اذا اردت ان تجعل النحاس الاحمر والاصفر يشبهان البرونز فخذ الوعاء المصنوع منهما واجله جيداً واصقله . ثم بل المسحوق الاحمر (الروج يستعمله الصاغة بالماء حتى يصير معجوناً ناعماً) واطلِ به الوعاء بفرشاة او نحوها ومتى جفّ على الوعاء فضع الوعاء على شيء من الحديد كالجرد او ما شاكل فوق النار دقيقة من الزمان . ومتى برد فاصقله بجلاة ما فيكون منظره جميلاً جداً . ويختلف لونه بحسب مدة بقائه فوق النار . ولك ان تبدل المسحوق الاحمر بمسحوق ناعم من البلمباجين فيكون اللون اغمق ويبقى مدّة اطول . ولك ان تستعمل هذين المسحوقين معاً ايضاً على نسب مختلفة للحصول على الوان مختلفة

منظف النحاس الاصفر

ينظف النحاس بغسله بماء الصابون جيداً ثم بفركه بمحلول سيانيد الفضة . او بفركه بالمحلول الآتي وهو ٤ اجزاء من نيترات الفضة و ٢٠ جزءا من ملح الطعام و ٣٠ جزءا من زبدة الطرطير ويضاف اليه بعد ذلك قليل من الماء

جلي النحاس الاصفر

خذ جزئين من مسحوق (برادة) النحاس الاصفر واربعة من حجر تريبولي واعجن الكل معاً . او اعجن تريبولي بالزيت الحلو واجلُ به النحاس الاصفر بجلدة ناعمة واذا بللت بالماء حجر تريبولي وبالزيت الحلو مسحوق النحاس يكون انسب

تنظيف النحاس

تغسل الآنية النحاسية بمذاب قوي من البوتاسا والصودا في الماء

الحار هذا اذا لحقها شيء من المواد الدهنية او الشحمية فيزول حالاً

حفظ النحاس الاصفر من الكدر

يحفظ النحاس من الكدر بنقعه اولاً بالحامض التريك المخفف بالماء ليزول عنه مابقي عليه من اثار الاوساخ بعد العمل ثم يجلى بالرمل والماء وينشف ويغط مدة قصيرة في الحامض نفسه مخففاً ايضاً (يخفف بزيادة الماء عليه)ثم يغسل وينشف بنشارة الخشب ثم يحمى بوضعه على سطح حام ويطلى بعد ذلك بالمزيج الاتي :

جزء من قشر اللك تضاف اليه ٢٠ جزءاً من روح الخمر المضاف عشر جرمه من قطع الخشب الغير في ويضاف اليه من دم الاخوين بقدر ما يراد من احمرار اللون او عدمه هذا اذا اريد تلوين النحاس باللون المذكور اما اذا اريد تلوينه بالاصفر فيضاف قليل من الزعفران او الكركم او بمزيج من اللونين السابقين اذا اريد ان يكون متوسط بينهما ويطلي بها النحاس بفرشاة ناعمة من وبر الجمال . وليحذر من وضع الاواني المطلية بما ذكرنا بحرارة الشمس فانها تضر بها

تنقية النحاس الاصفر

خذ برادة نحاس وذوّبها في الحامض النتريك ومد المذاب بماء وغطس فيه قضيب حديد فيرسب النحاس . ضع الراسب في بوتقة بعد غسله واصهره على النار فلك النحاس الخالص . وهكذا اذا سحقت كبريتات النحاس وصهرته في بوتقة

دهان لجعل النحاس كالذهب

خذ كية من الكحول و٨٥ كراماً من صمغ اللك وضعها في زجاجة بحيث يمتلئ منها ثلاثة ارباعها ثم سدها جيداً وعرضها للشمس او ضعها في حمام ماريا وحركها كثيراً ليتم تحلل الصمغ ثم لون هذا المحلول في الروكو

(ضرب من صمغ السماق) او في الكومكيت ويحفظ هذا الدهان في اناء وعند ما يراد دهن الانية النحاسية به تحمى هذه الآنية قليلاً ثم تغطس به عدة مرات فتصير كأنها جديدة ذات لون ذهبي يدوم طويلاً

﴿ تلوين النحاس بالالوان السمراء ﴾

اذا طمرت الادوات النحاسية في الرمل الرطب تسمر اسمراراً جيلاً يدوم عليها اذا صقل . واذا اردت تلوينها بوقت اسرع من ذلك فتطسها بمذاب نترات الحديد او مذاب بركلوريد الحديد اما تفاوت اللون في الشدة او الخفة فتابع لقوة المذاب وضعفه

﴿ تسويد النحاس ﴾

اذب ٤ دراهم من بي كلوريد البلاتين وقمحة من نيترات الفضة في ٦ اواق من الماء وادهن النحاس الاصفر بهذا المزيج بفرشاة ناعمة وكرر الدهن مراراً حتى يسود النحاس ويصير باللون المطلوب

﴿ اللون الاسود ﴾

يلون النحاس به بطليه بمذاب كلوريد الذهب ممزوجاً بنترات القصدير . ويلون ايضاً باغلائه في مذاب كبريتات النحاس والشب والزنجار . ونجاح التلوين يتوقف على امور شتى منها تناسب الاجزاء لبعضها ومدة تغطيسها وتنشيفها ونوع مادتها . ولا يتمكن الانسان من كل هذه الا بالتجربة

— واليك ايضاً طريقة ثانية اسهل من الاولى وهي : اذب جزئين من الشب الازرق في ٢٠ من الماء الحار واضف الى المذاب ١٠ اجزاء من مذاب البوتاسا وعند ما يبرد هذا المزيج اضف اليه جزء من ماء الامونياك وغطس فيه الآنية مقدار ٢٠ دقيقة فتسود وحينئذٍ تخرج وتغسل جيداً

﴿ اللون الاخضر الزيتوني ﴾

يلون النحاس به بتسويد سطحه بمذاب الحديد والزرنيخ في الحامض المورياتيك وصقله بعد ذلك بفرشاة من الرصاص الاسود ثم يطلى وهو حام بطلاء مؤلف من جزء من فرنيش اللك و ٤ من الكركم وجزء من الكمبوج

﴿ اللون الاخضر ﴾

غط النحاس الاصفر في الحامض التريك المخفف ثم عرضه لبخار الامونيا وكرر ذلك مراراً فيصير لونه اخضر كالبرونز القديم ٠ واليك طريقة اخرى وهي تلوينه باذابة جزء من بركلوريد الحديد في جزئين من الماء وغط النحاس فيه او باغلائه في مذاب نيترات النحاس

﴿ لون بنفسجي وبني ﴾

يلون النحاس بالبنفسجي به بتغطيسه بمذاب كلوريد الانتيمون وبالبني بحرق اكسيد الحديد الاحمر على سطح النحاس ثم صقله بكمية صغيرة من الرصاص الاسود

﴿ تلوين بنفسجي ﴾

نظف النحاس جيداً واصقله واحمه بلهيب الغاز او السبيرتو الى ان يخلو من الرطوبة ثم امسحه بخرقة نظيفة بمذاب كلوريد الانتيمون ثم ادهنه بفرنيش خفيف يقيه من الهواء ٠ واذا شئت ان يكون لونه قاتماً فادهنه بالمزيج الآتي: اذب اوقية من ملح النشادر وربع اوقية من الزرنيخ ونصف اوقية من الشب في عشرين اوقية من الخل الحاذق ثم يدهن به النحاس بعد تنظيفه ويلزم صقله بخرقة جافة ويدهن بعد ذلك بالفرنيش

❊ اللون الرمادي ❊

يلون النحاس بهذا اللون بتغطيسه بمذاب كلوريد الزرنيخ المخفف وهو يغلى فيرسب اللون عليه

❊ اللون البرتقالي ❊

اذب ٣ اجزاء من الصودا الكاوي و ٥٠ من كربونات النحاس في ٢٤ جزءًا من الماء وغط النحاس في هذا المذاب فيتغير اللون حسب مدة بقائه في السائل ثم يغسل جيدًا وينشف بنشارة الخشب

❊ اللون الازرق ❊

يلون النحاس به بمعالجته بهيدروكبريتيت الصودا

— يوضع ١٠٠ جزء من كربونات النحاس و ٧٥٠ من الامونيا في اناء ويسد بفلينة ويحرك جيدًا حتى يذوب الكربونات ويضاف اليه بعد ذلك ١٥٠ جزءًا ماء مقطر ثم يوضع هذا المزيج في اناء واسع وينظف النحاس ويعلق بسلك ويحرك فيه يمنة ويسرة ثم يخرج منه بعد دقيقتين ويغسل بماء نقي وينشف بنشارة خشب جيدًا

❊ اللون البرونزي ❊

يلون النحاس باللون البرونزي بتنظيفه اولاً جيدًا ثم يطلى (بالروج) الذي يستعمله الصاغة بعد جبله بالماء وجعله معجونًا وبعد ان ينشف يحمى على سطح (صفيحة حديديـة بوضعها على النار) قدر دقيقة من الزمان وبعد ان يبرد اصقله فيكون منظره جميلاً جدًا ويمكن الاستغناء عن الروج بالبلومباجين فيكون اذ ذاك اللون اغمق وتطول مدته ويمكن استعمال المادتين على انساب مختلفة للحصول على عدة الوان

تلوين النحاس الاصفر باللون الاحمر

غط ما تريد تلوينه مدة قصيرة في مخفف زيت الزاج سخناً فتحصل على المطلوب غير انه لا تطول مدته اما اذا شئت ان تحصل على شيء اثبت فالاولى استعمال طريقة التلبيس الكهربائي

تبييض النحاس الاصفر

خذ قدراً من النحاس المبيض جيداً وضع فيه ما تريد تبييضه ورقاق قصدير صغيرة واسكب فوقها من مذاب ثاني طرطرات البوتاس سخناً ما يكفي لغمرها واغلها على النار ٧ او ٨ ساعات واترك المزيج الى ان يبرد فلك المطلوب

طلاء اسود للنحاس

اذب ٥٠ ليبرة من الحمّر و٨ ليبرات من صمغ الانيمي باغلائها مدة ساعتين في ١٢ جالوناً من زيت الكتان ثم اذب ١٠ ليبرات من الكهرباء القاتمة باغلائها في جالونين من زيت الكتان واضف هذا المذاب الى ذاك واغلِ الكل ساعتين حتى اذا بردت قليلاً منه يستدير ويصير كالحصة وحينئذٍ ارفعه عن النار واضف اليه ٣٠ جالوناً من زيت التربنتينا وادهن به النحاس بفرشاة ثم نشفه في محل حامٍ فيخرج اسود حالكاً

تمويه النحاس الاصفر بالبلاتين

ذوّب كلورور البلاتين في ايتر كبريتيك وغط خرقة نظيفة بالمذاب وافرك بها قطعة نحاس اصفر بغاية النظافة فتكتسي حالاً غشاء ابيض لامعاً يقيها من الصدأ

﴿ طلاء لطيف النحاس ﴾

خذ ٦٠ جزءًا من روح الخمر واضف اليها جزئين من قشر اللك ونصف جزء من صمغ السندرك ونصف جزء من صمغ ألمي وابقها سخنة بضعة ايام ثم صفها واصبغها بدم الاخوين واضف اليها ٣٠ جزءًا من روح الخمر وادهن بها النحاس فيكون لونه بهيًا جميلاً

﴿ جعل القصدير كالفضة ﴾

اذب اربعة اجزاء من النحاس التام واجعلها صفائح واضف اليها ٤ اجزاء من القصدير الحلو النقي وحينما يأخذ المزيج بالغليان اضف اليه ٤ اجزاء من البزموت و ٤ من الاثمد واذب الكل سوية واجعلها سبيكة تسحقها مع الراتنج وقليل من ملح النشادر وزيت البطم واجعلها كرات ودعها في الهواء الى ان تنشف وحينما تريد استعمالها اسحق الكرة وذرها على القصدير وافركه به الى ان تراه قد صار ابيض وصلبًا ولا يزول عنه لون الفضة ابدًا

﴿ ازالة كمدة الفضة ﴾

تزال كمدة الفضة بفركها بالامونياك والطباشير . ويمكن ايضًا تنظيف الفضة بغمسها في مزيج من جزء من الحامض الكبريتيك ومن ٢٠ من الماء مدة كافية ثم ترفع وتغسل بالماء الحار وتنشف بعد ذلك بنشارة الخشب

﴿ واسطة لحفظ الآنية الفضية من الكمدة ﴾

احمِ الاناء واطله بطلاء خفيف من محلول الكولوديون في السبيرتو وذلك بفرشاة ناعمة وبهذه الواسطة تحفظ رونق الآنية الفضية زمانًا

مسحوق لجلاء الفضة

اسحق الشب الابيض المحروق سحقاً ناعماً جداً وخذ منه جزئين ونصفاً وامزجها بنصف جزء من الطباشير الناعم ثم خذ فرشاة صغيرة قاسية قليلاً ناشفة وغطها في الشب والطباشير وافرك بها الاواني الفضية فترجع لامعة كانها جديدة

— غيره : خذ جزءًا من اكسيد الحديد المسحوق ناعماً واربعة اجزاء من الطباشير المسحوق جيداً وامزج الاجزاء معاً وافرك الفضة بذلك ثم تجلى بقطعة من الجلد ثم بمنديل من الحرير او القطن الناعم فتلمع كانها جديدة

ازالة البقع السوداء عن الفضة

ان اجساماً كثيرة تترك على الملاعق ونحوها من الادوات الفضية بقعاً سوداء حبرية لا تزول بالوسائط المعتادة فهذه تزال بان يصب قليل من الحامض الكبريتيك في وعاء وتبل به خرقة كتان نظيفة وتمسح الفضة بها ثم تجلى بمسحوق الطباشير الناعم المنخول المرطب بروح الخمر ومتى جف الطباشير عليها تمسح بمنديل من القطن الناعم وتجلى بقطعة من الجلد الناعم

معرفة فيما اذا كان في المعدن فضة ام لا

خذ المعدن واسحقه حتى يصير دقيقاً ناعماً وضع معه نحو عشره ملحاً وقدر نصف الملح زاجاً وامزجها مزجاً جيداً وضعها في مقلاة حديدية ملبسة طيناً من الداخل واشوِ المعدن على النار وانت تحركه بقضيب رفيع من حديد وادم التحريك بهدو ما دامت رائحة الكبريت تفوح منها ولا تزد الحرارة عن درجة الحمرة المعتمة ولما ينقطع دخان الكبريت زد

الحرارة حتى الاحمر القاتم بحيث لا يذوب المعدن وانت تحركه بالقضيب فتصير رائحته ممتازة عن رائحة الكبريت بسهولة فيضخم المعدن ويصير صوفيًا لزجًا ويكفي لذلك بضع دقائق ثم ضع المعدن وما معه على بلاطة وصب عليه شيئًا من الماء والملح حتى يصير كالطين وشك فيه قضيب نحاس نظيفًا وبعد عشر دقائق ارفعه منه (ولا تلمس الطرف الذي كان في المعدن) واغسل الوحل عنه بماء نقي فان كان في المعدن فضة يظهر على القضيب النحاس غشاء ابيض (لانه لا يغشي النحاس في مثل هذه الاحوال الا الفضة) وسمك الغشاء يكون بنسبة كثرة وجود الفضة او قلتها واما اذا كانت الفضة كثيرة جدًا فيكون الغشاء رماديًا خشنًا

ورق مخصوص للف الآنية الفضية

اذب ٦ اجزاء من الصودا الكاوية في ماء على درجة ٢٠ من الهيدرومتر واضف الى المذاب اربعة اجزاء من اكسيد الزنك واغلِ المزيج حتى يذوب جميعه ثم اضف الماء حتى يهبط الهيدرومتر الى ١٠ درجات وغطس في المذاب ورقًا او شاشًا ودعه لينشف فيكون صالحًا للف جميع الاواني الفضية وحفظها من الصداء

الذهب الصناعي

خذ ١٦ جزءًا من البلاتين و٧ اجزاء من النحاس النقي وجزءًا واحدًا من التوتيا وضعها في بوتقة واجعل فوقها فحمًا دقيقًا ثم عرضها الى نار حامية جدًا حتى يذوب الاربعة وعشرون جزءًا وتمتزج ببعضها مزجًا تامًا وتصير مادة واحدة فيكون منها معدن يشبه الذهب تمامًا بجميع صفاته من اللون والصلابة والثقل وقابلية الانطراق غير انه يتغير لونه بعد مدة طويلة

وقد استعمل بعضهم الطريقة الآتية: وهي ان يؤخذ ١٦ جزءًا

من النحاس الاحمر و٧ اجزاء من البلاتين وجزء واحد من التوتيا وتصهر مع بعضها فيحصل ذهباً لونه من عيار ١٦

﴿ دهان للبلاتين ليصير بلون الذهب ﴾

اذب قشر اللك التي في الكحول بنقعه فيه مدة في مكان دافئ ويلون المذاب بالكركم ودم الاخوين بمقادير مختلفة بين احمرار اللون او اصفراره

﴿ مسحوق لصقل الذهب ﴾

اذب الحديد في الحامض الهيدروكلوريك واضف اليه ماء الامونيا فيرسب فيه راسب. ثم صفِّ (رشح) هذا الراسب وجففه بحرارة خفيفة حتى لا يطير منه الامونيا او دعه ينشف لنفسه فيصير حينئذ احسن المواد استعمالاً لصقل الذهب

﴿ تنظيف تطريز الذهب ﴾

سخن قليلاً من روح الخمر وغط اسفنجة نظيفة فيه وضعها على الذهب او الفضة ثم نشفه بقطعة من الفلانلا الجديدة فيظهر لامعاً كانه جديد

﴿ تنظيف الحلي والجوهرات ﴾

ضع قليلاً من النشادر في وعاء وامسح به الخواتم او المصاغات بخرقة نظيفة ناعمة مسحاً جيداً ثم نشفها واجلها بخرقة اخرى ناعمة وبعد ذلك بقطعة من الحرير واذا كان النشادر قوياً يخفف بالماء ولا يصب منه كثير دفعة واحدة لئلا يطير

عمل التنك بدل لوح الحجر الاسود

امزج ١٦ جزءا من مسحوق حجر الخفان و ٢١ من مسحوق الفحم الحيواني و ١٠ اجزاء من الكاوتشوك النقي ويصنع هذا المزيج رقوقاً ثم استحضر على تنك بالقطع الذي تريده وضع طلحية ورق على مائدة وضع فوقه رقاً من رقوق المزيج وهكذا بالتتابع ثم اضغط هذه الانواع بملزمة وضعها في خلقين بحرارة ٢٦٥ الى ٢٨٥ فارنهيت مدة ساعتين ونصف وافصل بعد ذلك الالواح عن بعضها واضغط كل لوح بين اسطوانتين من حديد محميتين بالبخار ويجب ان يكون مغطي جانبه بالورق الاعتيادي ويعرض بعد ذلك الى الحرارة المذكورة مقدار ساعتين ايضاً وينعم بعد ذلك بحجر الخفان

طريقة لفصل المعادن عن بعضها

تفصل الفضة والذهب عن التراب بالتصويل الى ان تراق مراراً فتذهب الاجسام الخفيفة ويبقى الذهب والفضة فان وجد بينهما نحاس يفصل عنهما بوضع المعدن في الحامض الكبريتيك البارد فيذيب ما يوجد بينهما من النحاس ويفصل الذهب والفضة عن بعضهما بوضعهما في الحامض النتريك فهذا يذيب الفضة ويبقي الذهب خالصاً لوحده فيراد الحامض ماء ويصفى عن الذهب. ثم تستخلص الفضة من الحامض المذكور بان يضاف اليه الحامض الهيدروكلوريك حتى يرسب كلما يمكن رسوبه منها فتترك مدة ويراق السائل عنها ويضاف الى الراسب ماء ممزوجاً بقليل من الحامض الهيدروكلوريك ويوضع فيه قطعة نظيفة من التوتيا فترسب الفضة على هيئة اسفنجة فيراق السائل عنها ايضاً وتغسل بماء غالٍ حتى يزول عنها كل كلوريد التوتيا وتغسل بعد ذلك مراراً بالماء حتى يزول كل اثر للحموضة وتوضع على ورق نشاش حتى

تنشف جيداً ثم يضاف اليها قليلاً من البورق وتصهر في بوتقة فتصير كتلة من الفضة الخالصة

ويستخلص النحاس من الحامض الموجود فيه بتخفيف الحامض بزيادة الماء عليه ويغطس فيه قضيب حديد فيرسب النحاس ويواضع الراسب في بوتقة بعد غسله ويصهر على النار

تلوين بعض المعادن

اذب ٥٠ درهماً من هيبوسلفيت الصودا في ٢٤٠ درهماً من الماء واضف الى المذاب اثني عشر درهماً من خلات الرصاص مذابة في ١٢ درهماً من الماء وضع الادوات المعدنية في هذا المزيج واحمها الى درجة الغليان فيصير لون الحديد ازرق كلون الفولاذ (الصلب) ويصير لون التوتيا كلون البرونز ويصفر النحاس اولاً ثم يحمر ثم يصير قرمزياً ثم ازرق ثم يضرب لونه الى البياض ثم يصير ابيض وردياً واذا ابدل خلات الرصاص بمذاب كبريتات الحديد صار النحاس الاصفر اولاً وردياً ثم اخضر ثم اسمر متموج الالوان كانه عنق الحمام

طلاء ابيض للمعادن والفخار

خذ ١٠٠ جزء من الرصاص ومن ١٥ الى ٤٠ من القصدير واذبها حتى تتأكسد ويؤخذ من هذا الاكسيد ١٠٠ جزء ومن ملح الطعام ٢٥ او ٣٠ ومن الرمل المغلوط بربع وزنه من الطلق ١٠٠ جزء وامزجها كلها واذبها في فرن وكلما كثر اكسيد الرصاص كان الذوبان اسهل

الفصل العاشر

في الكهربائية

في الكهربية والتلبيس الكهربائي

بما ان للكهربائية والبطارية في هذا الفصل دخل كبير رأينا قبل التكلم به ان نذكر بعض التفاصيل عنهما

الكهربائية هي سيال خفي كامن في جميع الاجسام يظهر على بعضها بالاحتكاك والفرك اكثر مما يظهر على البعض الآخر ويعرف وجوده من مفاعيله بجذب اجسام صغيرة خفيفة كالهباء والخيوط الدقيقة والكهربائية نوعان منها ما يحصل بالفرك ومنها ما يحصل بفعل كيماوي وكلاهما لا شك من اصل واحد لكن تختلف الاولى عن الثانية بكونها اكثر كثافة وقوة ويتضح ذلك من النظر الى الحرارة فان كمية الحرارة في اوضة وافية هو اعظم من الموجود في لهيب قنديل مع ان الحرارة الاولى مقبولة والثانية ان مست تسبب الماً مبرحاً لكن لو جمعت حرارة الاوضة في مقدار لهيب القنديل لصارت اكثر حرارة منه بدرجات وكذلك حرارة الشمس اذا حصرتها في بلورة وصوبتها الى السيكارة لاشعلتها. وقلما تؤثر بالانسان بمجرد نورها الطبيعي . فالبطارية اذاً هي الآلة المعدة لافراز سائلين كهربائيين مولدين بفعل كيماوي ينحدر احدهما من احد طرفي الآلة ويسمى سلبياً والآخر من الطرف الآخر ويسمى ايجابياً

والآلات المستعملة لتوليد الكهربائية كثيرة العدد انما الموافق لهذا العمل هو البطارية التي مع صغر حجمها تعطي مجرى كهربائياً يدوم مدة على قوة مفروضة وبكلفة قليلة واحسن ما يوجد من هذا النوع هي بطارية كروف (اسم مخترعها) والثانية بطارية بنصن وبعد امتحانات كثيرة

وجد انهما قيان بالغرض المقصود وعليه سنتكلم عن الاخيرة منهما لان الاولى اكثر كلفة

فيما تتركب منه بطارية بنصن

تتركب من اناء فخاري مدهون ومن اسطوانة توتيا اصغر حجماً من الاناء بنوع انها تدخل ضمنه معلق باعلاها شريطة من نحاس احمر ومن اناء فخاري غير مدهون اصغر حجماً من التوتيا ومن قطعة من كربون الفحم الحجري المدعو كوك ومن برغيين نحاسيين مختلفي الهيئة معلقين براس الفحم مع شريطة اخرى نحاس احمر ومن المناسب ان يكون الشريط النحاسي مغطى بنسيج قطني او حريري لحصر الكهربائية

طريقة تحضيرها

تحضر هذه البطارية باملاء نصف الاناء الفخاري المدهون من مزيج مركب من ١٢ جزء من الحامض الكبريتيك الثقيل و١٠٠ جزء من الماء ثم ضع داخل هذا الاناء الاسطوانة التي من التوتيا مملغمة وضع بعد ذلك ضمن الاسطوانة اناء الفخاري الغير مدهون ثم املأه الى نصفه من الحامض النتريك الثقيل بحيث يصير سطح هذا الحامض مساوياً لسطح الحامض الكبريتي الموجود في الاناء الخارجي وبعد ذلك ضع قطعة فحم الكوك في الاناء الفخاري داخل الحامض النتريك ومن ثم ركب قطعتين الشريط الموصلين الكهربائية احدها في البرغي الذي في فحم الكوك والثاني في قطعة التوتيا وبهذه الواسطة تكون البطارية حاضرة للاستعمال

وعليه فاذا شئت ان تحضر جملة بطاريات فصل الشريط المعلق بالتوتيا بالذي في فحم كوك وعلى هذه الطريقة يبقى شريطان مطلقان فباحدها تعلق القطعة التي تريد تلبيسها وفي الثاني تعلق رقاقة من جنس

المعدن المحلول في المغطس فبقدر زيادة الكووس في بطارية بنسن تزداد القوة الكهربائية وعليه فاذا اردت تليس قطعة فعلقها برأس الموصل السلبي المربوط بالتوتيا واما الموصل الايجابي المعلق في فم كوك فينتهي دائماً برق او شريط من نفس المعدن المحلول في المغطس

وعلى هذه الطريقة تشتغل البطارية من ٤ الى خمسة ايام لكن من الضرورة ان يضاف كل ٢٤ ساعة قليل من الحوامض لكلٍ من جنسه وذلك عوضاً عما فقد من قوته بهذه المدة . ولا بد انه بعد مرور الخمسة ايام ان تراق السوائل ويجدد غيرها

امـا اذا لم يشا تشغيل البطارية متواصلة مدة اربعة ايام فأرق السوائل وضعها في قناني تخصص لهذا الامر ويلزم بان تكون البراغي النحاسية والشريط بغاية النظافة حتى لا يعترضان الكهربائية في مجراها

ثم ضع البطارية في محل موافق لها واحترس من ان الحوامض تصل الى المغطس

ويجب حين استعمالها ان تكون في محل معرض للهواء لان البخار المتصاعد عن الحوامض يضر بالصحة حتى انه يضر بالانية المعدنية التي توجد في المكان فتزيل بهجتها ورونقها

ويجب الانتباه الكلي الى تركيب البطـارية كما هو مذكور لان اقل شيء يمنع افراز المجرى الكهربائي وهذا يحدث اما لسوء اتصال الشريطين الموصلين او لعدم نظافتهما او لان الشريط المعلقة فيه البطارية الاولى تكون مماسة للتوتيا في البطارية الثانية فبالاجمال يجب ان ينتبه لكل هذه الدقائق وازالة الموانع الحاصلة عنها

ثم اذا اردت ان تعرف اذا كان زال المانع واخذت الكهربائيـة مجاريها فمس راس الكوك المطلق من الجهة الواحدة براس الموصل

المربوط في التوتيا من الجهة الاخرى فاذا كان السير جيداً تظهر شرارة والا فلا . او فس طرف الشريط السلبي بقطعة من الفولاذ كالمبرد وتحك في الموصل الايجابي عليه فاذا كان السير جيداً يظهر لك شرارات متعددة ويصح ايضاً ان تحك طرف الموصل السلبي بطرف الموصل الايجابي في بعضهما فتظهر الشرارة ايضاً

وقد يحدث ايضاً ان بطارية تبطل افراز المجرى الكهربائي بعد ان تكون اشتغلت مدة سابقة فيكون ذلك مسبباً ايضاً من بعض الموانع كالتي ذكرناها او ان يكون الاناء الفخاري الغير مدهون ذو مسام واسعة فيمتص كمية من محلول التوتيا الموجود في الاناء المدهون فتكتسي فحمة الكوك قشرة بيضاء تمنع اتصال المجرى فيلزم عندئذٍ اصلاح هذا الخلل بتغيير الحوامض ونزع القشرة البيضاء عن الفحمة

طريقة بسيطة لتوليد الكهربائية

بما ان بعض الراغبين في هذا العمل لا يحبون ان يتكلفوا كثيراً على بعض اعمال طفيفة يودون اجراءها راينا ان نذكر لهم طريقة بسيطة لتوليد الكهربائية وهي ان يؤتى باناء فخاري اسطواني الشكل ذي مسام ويؤتى بقطعة من التوتيا مملغمة مدورة يقارب طولها من ثلاثة ارباع الاناء وتوضع فيه بعد ان يملأ قدر نصفه من الحامض الكبريتيك المخفف وتعلق قطعة التوتيا بشريط يتصل حين استعمال الكهربائية بقضيب نحاسي وتعلق القطعة المراد تلبيسها بنفس القضيب بواسطة شريط يوضع في المغطس وتوضع الاناء اذ ذاك داخل المغطس ويجري التلبيس حسبما يشا

التلبيس

التلبيس هو تغليف معدن (خفيف الثمن) بمعدن اخر (اثمن منه)

وذلك اما لتزيينه به او لدفع بعض مضار جوية عنه مثل الصداء وغيره مما لا يتطرق الى المعدن الآخر • وقد يلبسون عادةً الحديد بالنحاس والنحاس بالفضة والفضة بالذهب ولما كان النحاس هو المعدن الاجود لقبول التلبيس فاذا ارادوا ان يلبسوا الحديد او القصدير او التوتيا او غيرها من المعادن فضة فيوسطون النحاس بينهما لانها تلصق به اكثر مما تلصق بغيره • وهو يعمل على انواع شتى منها التلبيس الكهربائي ومنها بالتغطيس البسيط ومنها بالفرك ولكل من هذه الاعمال طريقة كما سنرى

تحضير الاناء الذي يوضع فيه المغطس

يلزم ان يوضع السائل المركب منه المغطس في اناء من زجاج او فخار مدهون وحيث يلزم بعض الاحيان ان يذوَّب من المعدن المراد التلبيس منه كميات وافرة لا تسعها آنية زجاجية او فخارية فيصار الى عمل صندوق خشبي بالحجم اللازم ويجب ان يكون خشبه صلباً متيناً لا ينفذه الماء ويطلى هذا الصندوق من الداخل بمذاب الشمع الاصفر او مذاب الكوملكا ويمتحن اولاً بوضع الماء فيه ويوضع على فوهته قضبان نحاسية صفراء من الجانب الواحد الى الاخر ويربط بالقضبان التي تعلق عليها الآنية المراد تلبيسها بالموصل السلبي والقضبان التي تعلق عليها الرقاقات النحاسية بالموصل الايجابي

تنظيف النحاس وتحضيره للتلبيس

اذا كان النحاس يحتمل النار اي لا يكون ملحوماً برصاص او قصدير ينظف بوضعه فوق نار هادئة الى ان يصير لونه احمر مكمداً هذا اذا كانت الاداة المراد تلبيسها مؤلفة من قطعة واحدة والا اذا كانت مؤلفة من قطع صغيرة فتوضع في محمصة (كالتي للبن) وتحرَّك

مدة الى ان تعرى مما عليها من المواد الدهنية وغيرها

وتزال عنها القشرة السوداء التي تعلوها من الاحماء وتوضع وهي حامية في المغطس وهو مركب من : ١٠ اجزاء من الحامض الكبريتيك و ١٠٠ جزء من الماء الاعتيادي فترفع حالاً وتنشف وتوضع بعد ذلك في مغطس التلبيس

ولكي يتأكد تنظيفها توضع في مغطس مركب من : ١٠٠ جزء من الحامض النتريك الثقيل و ١٠٠ جزء من الحامض الكبريتيك الثقيل وجزء او جزء ونصف من الملح العادي ويمزج الحامض النتريك مع الحامض الكبريتيك بصب الاخير فوق الاول تدريجاً وتحريكه عند الصب بقضيب زجاج ثم يضاف اليه الملح وعند المزج يتصاعد رائحة كريهة تضر بالصحة فالاولى ان يمزج الحامضان بالفلاة ويلزم تحضير ذلك قبل استعماله باربعة وعشرون ساعة فبهذا المغطس تغطس الادوات وترفع حالاً وتغطس في الماء النقي وتحرك مراراً

واما اذا كان النحاس لا يحتمل النار اي مركباً من قطع صغيرة ملحومة مع بعضها بالرصاص او بالتوتيا فيتم تنظيفها بغليها باحد المغطسين الاتيين : الاول مركب من ١٠ اجزاء من البوتاسا الكاوية و ١٠٠ جزء من الماء الاعتيادي . والثاني مركب من ٢٥ جزءاً من كربونات البوتاسا و ١٠٠ جزء من الماء الاعتيادي

يوضع احد السائلين في وعاء على النار وتغلى به الادوات المراد تلبيسها مدة ٥ دقائق حتى يزول عنها كلما عليها من الاوساخ وبعد ذلك تفرك برمل ناعم او فرشاة نحاسية

وكي يتم التصاق المعدن بالنحاس يغطس في المزيج الآتي وهو : ١٠٠ جزء من الماء و ٢ من الحامض الكبريتيك الثقيل وجزء واحد من نترات

ثاني اكسيد الزئبق السائل ولذلك يلزم ان تعلق الاداة في قطعة شريط نحاسي وتغمس في المغطس مدة ٥ ثوان الى عشر وتخرج حالاً وتغسل في الماء النقي بدون ان تلمس باليد بل بمجرد تحريكها بالشريط ثم تعلق في مغطس التلبيس

﴿ تنظيف الفضة ﴾

تحمى القطعة على النار او تحمص كما مذكور بتنظيف النحاس ثم توضع في سائل الحامض الكبريتيك المار ذكره ويزاد على ذلك تنظيفها بالفرشاة النحاسية وتغطس في المزيج الزئبقي الاخير وتعلق في مغطس التلبيس

﴿ تنظيف التوتيا ﴾

غطس قطعة التوتيا في المزيج المركب من ٢٥ جزءا من تحت كربونات البوتاس في ١٠٠ جزء من الماء واغلها على النار ثم ارفعها واغسلها بماء وغطسها بعد ذلك بضع دقائق في السائل المركب من : ١٠٠ جزء من الماء و١٠ اجزاء من الحامض الكبريتيك الثقيل ثم تخرجها وتغسلها بماء حار اذا امكن والاً فبالماء البارد وتفركها بعد ذلك بفرشاة قاسية وبمسحوق حجر الخفان ثم تغطسها بالمحلول المركب من : ١٠٠٠ جزء من الماء و٢٠ من الحامض الكبريتيك الثقيل وجزء واحد من الزئبق وتنزل في المغطس

﴿ تنظيف الرصاص والقصدير ﴾

اغلِ القطع في محلول من ٢٥ جزءا من تحت كربونات البوتاس في ١٠٠ جزء من الماء وحينما يبيض لونها افركها بمسحوق حجر الخفان ثم ضعها قليلاً في مزيج مركب من ١٠ اجزاء من الحامض

الهيدروكلوريك و١٠٠ جزء من الماء واغسلها في الماء حالاً واذا امكن تلبيس الرصاص والقصدير نحاساً قبل تلبيسه فضة او ذهباً يكون ذلك اقوى للالتصاق

تنظيف الحديد والفولاذ والنيكل وغير معادن

قد يظهر مما ذكرنا في تنظيف النحاس والفضة والتوتيا ان اغلاء المعادن المذكورة في ١٠ اجزاء من البوتاسا الكاوي في ١٠٠ من الماء او ٢٥ جزءًا من تحت كربونات البوتاسا في ١٠٠ من الماء هو اساس للتنظيف ولهذا يلزم تنظيف الحديد والفولاذ باحد السائلين المذكورين وفركهما بعد ذلك بحجر الخفان واغماسهما بضع توان في مزيج مركب من : ١٠٠ جزء من الماء في ١٠ اجزء من الحامض الهيدروكلوريك او ١٠ اجزاء من الحامض الكبريتيك ثم يغسلان حالاً بالماء البارد ويوضعان في المغطس فالحديد والفولاذ يذهبان جيداً ولكنهما لا يفضضان قبل ان يصير تنحيسهما . وعليه يظهر ان التنحيس يكون المتمم لتنظيف جملة معادن وكوسيط بينها وبين المعادن الثمينة التي تلبس بها

الفصل الحادي عشر

في التنحيس

كيفية التنحيس بالكهربائية

للتنحيس طريقتان بالتغطيس البسيط في مغطس نحاسي (وهذه الطريقة لا تكسو المعدن الأ غشاء رقيقاً جداً وقليل الالتصاق) واما

بالكهربائية وغشاء هذه الطريقة يكون سميكاً بقـدر المطلوب وشديد الالتصاق بقدر ما تكون القطعة الملبسة به كثيرة النظافة اما تركيب المغطس الكهربائي فله طرق عديدة فنتكلم اذاً عن ابسطها

عمل مغاطس التجبيس

يذاب اقة من الشبة الزرقاء في ٥ اقات من الماء المقطر وتوضع في الاناء المحضر للمغطس وتترك حتى تذوب لنفسها فبعد تنظيف القطعـة المراد تجبيسها تعلق في الموصل السلبي ويؤتى برقاقة من النحاس الاحمر مساحة سطحها تساوي تقريباً مساحة سطح القطعة المراد تلبيسها وتعلق هذه الرقاقة في الموصل الايجابي ويوضع الاثنان في المغطس ويحسن ان تكونا في عمق متوسط من الاناء الموضوع فيه المغطس وان كانتا اعمق يكون احسن وكلما كانت الرقاقة المعلقة في الموصل الايجابي قريبة من القطعة المعلقة في الموصل السلبي تزداد قوة المجرى الكهربائي ويسرع التحليل من رقاقة النحاس لانه يحل النحاس من الرقاقة تقريباً بقدر ما تلتقطه القطعة او يقل بعض الاحيان ولهذا يستحسنون بان يعلق بقرنة الصندوق او الاناء الموضوع فيه المغطس سلة فيها كية من الشبة الزرقاء فينحل منها قدر كاف واذا كان روئي ان المغطس ليس هو صافياً كما يجب فيضاف اليه قليل من سيانور البوتاس فيصفو لونه حالاً ويناسب ان يضاف الى المزيج بعض نقط من الحامض الكبريتيك فانه يجعل التجبيس تاماً

وبما انه يلزم لهذا المغطس مجرى كهربائي وافر يقتضي تعداد البطاريات حتى لا يعود يلزم مدة للتجبيس كما لو كانت البطاريات قليلة العدد

صفة مغطس ثان

وجد بعد الامتحان ان هذا المغطس له خاصة موافقة اكثر من غيره وهو مؤلف من المواد الآتية

خلات النحاس (شبه زرقاء)	جزء	١٠
تحت كربونات الصودا	»	١٠
ثاني كبريتات الصودا	»	١٠
سيانور البوتاسا	»	١٠
ماء	»	٥٠

ضع خلات النحاس في الاناء المعد للمغطس ثم اضف اليها قسم من الماء ثم تحت كربونات الصودا وحرك ذلك فيصير لون المزيج اخضر فاتحا ثم تزيد عليه قسم آخر من الماء نفسه وثاني كبريتيت الصودا وحركه فيصير لونه اصفر مكدّرا ثم صب فوقه باقي الماء وسيانور البوتاسا وحركه حتى تذوب الجوامد فيصفو المغطس ويصير بلا لون كالماء واما اذا ذابت الاملاح وبقي السائل بلون اصفر فذلك دليل على ان السيانور غير نقي فيضاف الى المغطس كمية وافية من السيانور. ويستعمل ويناسب ان تحرك المغطس من حين الى حين بقصيب زجاج او خشب

مغطس لتحيس القصدير والتوتيا والحديد المصبوب

يؤخذ ١٠٠ درهم من ثاني كبريتات الصودا و١٦٥ من سيانور البوتاسا و١١٠ من خلات النحاس و٦٥ من سائل النشادر و٢٠ اقة من الماء وكيفية تحضيره هي ان تحل الجوامد ما عدا خلات النحاس في ثماني عشرة اقة ماء ثم تحل خلات النحاس في الاقتين الباقيتين وتضيف اليه سائل النشادر ثم تمزج الجميع سوية وتحرك فيصفو المزيج ويصير كالماء وان لم يصفُ اضف اليه كمية من سيانور البوتاسا تكفي لصفائه

﴿ طريقة فيما يجب عمله اذا كانت القطع التي يراد ﴾ ﴿ تحيسها صغيرة لا يمكن تعليقها كلها في ﴾ ﴿ الموصل السلبي ﴾

اذا وجد لديك مثل هذه القطع بنوع انه تعسر عليك تعليقها كلها بالموصل السلبي فيكفي لذلك ان تعلق فقط قطعة واحدة من هؤلاء وتضع البقية في خرقة رفيعة يتخللها سائل المغطس وتنزلها في المغطس فتكتسي كل قطعة منها لان بتلامسها مع بعضها تجتازها الكهربائية

﴿ طريقة لاخراج اشكال متماثلة بواسطة التحيس ﴾

قد يحتاج في بعض الصنائع وخصوصاً في المطابع لاحداث قوالب متعددة على شكل واحد مثل اخراج قالب صورة او نقشة مرات متعددة فلعمل ذلك يحضر اولاً من الشمع العسلي التي مقدار كافٍ ليسع حجم القالب الذي تريد ان تصنع على صورته وتذوب هذا الشمع في وعاء ثم تستحضر على صفيحة من النحاس الاحمر يكون قدرها بحجم القالب ايضاً ويكون على اطرافها الاربع حاجز من نحاس يعلوها مقدار اصبع وينتهي بقطعة من نحاس صغيرة لتعلق بها في الموصل السلبي ثم تصب الشمع الاصفر الذائب ضمنها حتى يملأها وتعلى من الجانب الثاني بغشاء رفيع من الشمع حتى اذا انزلت في المغطس لا يعلق النحاس من المغطس عليها . وبعد ان يجمد الشمع يدهن وجهه بواسطة فرشاة ناعمة بقليل من البلومباجين حتى يصير لونه رصاصياً لامعاً وتأتي بعد ذلك بالقالب وتضعه على الشمع وتمره تحت مكبس متناسب الجهات الاربع لان نجاح هذا العمل متوقف على ضبط كبسه وشدته حتى يظهر على الشمع كامل اجزاء القالب بحيث ان ارفع خط موجود في القالب من

الضرورة ان يظهر بوضوح على الشمع فبعد ان تم كبسه تطليه مرة ثانية في البلومباجين حتى يصير لامعاً جداً وتنزله حينئذٍ في المغطس وقد يحدث بعض الاحيان انه لعدم طلي الشمع جيداً في البلومباجين لا يمسك عليه النحاس فيؤخذ قطعاً صغيرة من الشريط النحاسي وتغرز في المحلات النافرة من الشمع فيتنحس ولما يتم تنحيسه يؤتى بماء غالٍ ويصب على الغشاء النحاسي الموجود على الشمع لان بذلك يطرى الشمع من تحت النحاس ويسهل نزعه عنه ويصب بعد ذلك عليه الرصاص من الجهة التي صبت عليها الماء الغالي فتجمد النحاس وتصير صالحة للاستعمال

❊ تنحيس الاجسام الحيوانية والنباتية ❊

كثيراً ما يلذ ذوو اليسار في تنحيس بعض الهوام والنباتات مثل الورد والزيزان والذباب وغيره فلاجل تنحيس هاتـه الاجسام يذاب اولاً الشمع العسلي النقي في البنزين ويقتضي لذوبانه مدة اربعة وعشرين ساعة فعند ما يراد تنحيس شيء مما ذكر يؤتى به ويغطس في محلول الشمع ويرفع حالاً فيكتسي بالتساوي غشاء رفيعاً من الشمع ويترك حتى يجف الشمع ويجمد ولا يقتضي لذلك وقتاً كبيراً ثم يفرك بالبلومباجين فركاً جيداً حتى يلحق كل جزء منه وبعد ذلك ينزل في المغطس بعد تعلقه بالموصل السلبي ولا يخفى ما بذلك من التسلية وخصوصاً من تمثيل الشيء بذاته بنوع انه ادنى حركة مكونة في الشيء المنحس تظهر تماماً

ويلزم لهذا العمل كثير من الدقة لان ادنى اخلال او خطاء في العمل تفسد كل شيء لانه اذا سقط عن محل من قطعة الشمع الموضوع عليه فلا يعود النحاس يمسك في ذلك المحل ولهذا يجب الانتباه الكلي عند ربط ما تريد تنحيسه وعند لمسه لان بالانتباه النجاح في العمل

التنحيس بالتغطيس

يود البعض مع التخلص من كل ما ذكرنا من الكلفة والثقلة تنحيس بعض الادوات الحديدية والفولاذية لوقايتها من الصداء موقتاً فيتم لهم الامر بعمل المغطس الآتي : يؤخذ ٣٢ درهماً من كبريتات النحاس و٣٢ درهماً من الحامض الكبريتيك الثقيل ومن ٤ الى ٦ اقات من الماء فبعد تنظيف القطع الحديدية جيداً (كما مرّ بك في بابه) تغطسها في المزيج المذكور بعد تذويب الاجزاء جيداً وتخرجها بعد مدة فتكتسي غشاء احمر لامعاً معتدل الالتصاق . ويقتضي تنظيف القطع جيداً لان اذا ترك بعض اوساخ دقيقة عليها تجعل الغشاء النحاسي ان يزول بادنى احتكاك وبهذه الطريقة يغسون الشريط الحديدي الذي يستعملونه للمقاصد الرقاصة فانهم بعد امراره في المغطس يمرونه في حديدة مخصوصة لسحب الشريط فينضغط النحاس على الشريط ويصير اشد التصاق بـه

التنحيس بالنحاس الاصفر

يختلف النحاس الاصفر عن الاحمر لانـه مزيج من النحاس الاحمر مع التوتيا بمقادير مختلفة والتنحيس به لا يفرق ابداً عن التنحيس بالنحاس الاحمر الاّ بالمغطس المركب من المواد الآتية لانه بعد التجربة وجد احسن مغطس موافق للعمل به هو : خذ ٣٢ درهماً من كربونات النحاس والتوتيا المحضر حديثاً واذب المحين في اقتين من الماء ثم اذب بعد ذلك ١٢٨ درهماً من تحت كبريتات الصودا في اقتين من الماء ايضاً وامزج المحلولين وحركها فيتكون راسب اخضر وهو كربونات النحاس والتوتيا المطلوب (فاتركه حتى يرسب تماماً ويلزم لذلك بضع ساعات) فاضف اليه ٧ اقات من الماء ثم اضف ٦٤ درهماً من كربونات الصودا

ومثل ذلك من كبريتيت الصودا ثم سخن اقة ماء وذوب فيها ٧٥ درهماً من سيانور البوتاس النقي ونصف درهم من حامض الزرنيخوس واضف ذلك الى المزيج الاول فيصفو لونه حالاً والاً فيزاد قليلاً من السيانور

اما وضع الحامض الزرنيخوس في هذا المغطس فهو لكي تصير القطع الملبسة لامعة

ومن الضروري ان تكون الرقاقة المعلقة في الموصل الايجابي من النحاس الاصفر

وحيث كما ذكرنا سابقاً انه لكثرة الاستعمال قد يفتقر الى النحاس فيضاف الى المغطس من محلول كربونات النحاس والتوتيا والحامض الزرنيخوس وسيانور البوتاس . فاذا كان التنحيس جارٍ ببطءٍ فيضاف اليه من كربونات النحاس والتوتيا واذا تغير لونه فيصلحه السيانور واذا كان التنحيس مكدّراً وغير متساوٍ فيضاف اليه قليلٌ من حامض الزرنيخوس محلولاً بالسيانور واذا كان لون النحاس الراسب ابيض او ابيض مشرباً بخضرة فيضاف اليه كربونات النحاس وحدها او محلولاً بالسيانور واذا لوحظ ان التنحيس لا يتم بسرعة فيضاف كمية من الماء ليصطلح المغطس بذلك هذا اذا كررت اضافة الاملاح مراراً

﴿ تنحيس التوتيا ﴾

تنظف قطعة التوتيا جيداً وبعد ذلك توضع في مغطس مركب من قمحة من كبريتات النحاس المسحوقة في قدح ماء مقطر ونضاف اليها نقطتان من الحامض الكبريتيك النقي ويحرك المزيج بقضيب من زجاج الى ان يتم ذوبان الكبريتات فتكتسي حالاً قشرة نحاسية لامعة

عمل قوالب للتحييس

قد ذكرنا آنفاً عمل قوالب من شمع لما يناسبها من الاجسام وقد يوجد اجسام كثيرة لا يوافق ان تطبع على الشمع اما لعدم صلابتها او لامكان تفتتها تحت الضغط او لان بعضها فيه تجاويف يتلف الشمع بنزعها عنه فرأينا من المناسب وضع صفات لعمل قوالب على اشكال مختلفة

قوالب الجفصين يفرك الجسم المراد عمل قالبه من الجفصين بالصابون جيداً او يرش عليه بلومباجين او يدهن بالزيت بكل جهاته ليسهل نزع القالب عن الجسم ثم يؤتى بعلبة كرتون على قدر حجمه ويلقى فيها بنوع انه يظهر المحل المراد تحييسه ثم يؤتى بصحن مملوء ماء ويؤتى ايضاً بجفصين جديد ويذر منه فوق الصحن مع مداومة التحريك حتى يصير المزيج شديداً فيصب حينئذٍ فوق الجسم الموضوع في العلبة ليصير سمك السائل نحو القيراطين ويترك حتى يجف ثم ينزع هذا القالب عن الجسم بكل تأنٍ كي لا ينكسر ويترك حتى ينشف جيداً ويدهن بعد ذلك بالبلومباجين حتى يتمعدن ويمسك عليه النحاس . وعمل هذه القوالب لا يوافق الاجسام التي فيها تجاويف

قوالب معدنية ان صفة المعدن الآتي ذكره تستعمل كثيراً مع كونها لا تصح غالباً لكنها ان صدقت تكون احسن من غيرها على انه يلزم ان يطلى القالب بطلاً معدني ليقتبل الكهربائية لكن هذا يلقاها من نفسه وهو موصل جيد لها : يؤخذ ٥ اجزاء من الرصاص النقي و٣ من القصدير و٨ من البزموت وتوضع في بوتقة وتماع على النار ثم تأتي بالجسم الذي تريد اخذ قالبه وتضعه في قعر علبة تنك وتصب فوقه السائل بعد ان تنزع ما على وجهه من الاوساخ وتتركه

حتى يبرد ثم ترفعه عنه وتضعه في المغطس

﴿ قوالب الجلاتين ﴾ يستعمل هذا القالب للاجسام التي فيها تجاويف لانه ينفسخ عنها بدون ان يتعطل لما فيه من المرونة وهذا مع صفة القالب التالية يصلحان لهذا العمل غير ان هذا القالب اجود بشرط ان لا يستمر كثيرًا في الماء فانه يرخف ويذوب وكيفية عمله هي ان تأخذ منه كمية وتقطعها قطعًا صغيرة وتنقعها في الماء البارد مدة ٢٤ ساعة الى ان تسترخي فتصفي الماء عنها وتذوبها في حمام ماريا ثم تصبها على الجسم الذي تريد ان تأخذ قالبه بعد ان تضعه بقعر علبة من تنك او كرتون وتكون دهنته بالزيت او بالبلومباجين وتتركه مدة ٢٠ ساعة ثم تفسخه عنه ويناسب ان يغطس هذا القالب في محاول بيكرومات البوتاس (١ بيكرومات و١٠٠ ماء) وعرضه للشمس مدة فيقسو نوعًا ويصعب ذوبانه في الماء بسهولة

﴿ قوالب الكوتابرخا ﴾ ان هذه المادة هي اقل مرونة من الجلاتين ولهذا يصعب ان يؤخذ بها قالب عن الاجسام الكثيرة العمق وطريقة عملها قالبًا هي ان تأخذ كمية منها وتميعها على النار وتصبها فوق الجسم المراد عمل القالب عليه بعد وضعه في كرتونة ودهنه بالزيت او بالبلومباجين وقبل ان تجمد تمامًا يناسب ان تفسخ عنها الجسم

ولصبها طريقة ثانية وهي : ان تميعها على النار وتعمل منها كرة ثم تأتي بالجسم وتضع الكرة عليه وتدخله الى فرن فعند ما تحمى الكوتابرخا تذوب وتنتشر على الجسم وتطرد عنه ما لحق به من الاوساخ وعند ما تجمد تمامًا تخرج من الفرن وتتركه حتى تأخذ في الجفاف فتفسخها عن الجسم . وحيث انها تقسو كثيرًا فقد يضاف اليها ما يجعلها اكثر مرونة مثل زيت الكتان او شحم او شمع اصفر وطريقة مزجها كما يأتي : يوخذ

من الشمع او من غيره ٥٠ درهماً ويذاب على النار ويضاف اليه تدريجاً قطعاً صغيرة من الكوتابرخا ويقتضي تحريكها دائماً بقضيب من خشب الى ان يصير المزيج كالمعجون وعندما يسترخي ويتصاعد منه بخار ابيض ينزل عن النار ويصب في صحن ماء بارد ويعجن هناك حتى يتم الامتزاج ثم انقله الى رخامة واعجنه واعمل منه كرة ام صفيحة كما تريد

تمعدن القوالب

ان بعض الاجسام لما بها من التجاويف والنتوءات لا يلحقها البلومباجين في كامل اجزائها مثل الازهار وما شاكلها . فيقتضي لتمعدنها هذه العملية وهي : اذا كان الجسم من الخشب او الصيني او ما شاكلها فأذب جزءًا واحدًا من نيترات الفضة في ٢٠ جزءًا من الماء واذا كان الجسم لا يبله الماء مثلا اذا كان فيه مادة دهنية او زيتية او زهرة فتذوب نيترات الفضة في ٢٠ جزءًا من السبيرتو (درجة ٣٦) وذلك في هاون زجاجي او فخاري مدهون ثم يربط الجسم بخيط رفيع من الفضة ويدهن بقلم شعر نظيف من هذا المذاب او يغطس فيه ويخرج ويترك حتى ينشف ثم يكرر العمل ٣ مرات ويعرض لنور الشمس او لبخار الهيدروجين وحده او مكبرتاً والانسب ان يعرض لبخار كبريتور الكربون مشبعاً من الفصفور (وطريقة عمل هذا الكبريتور هي ان تأخذ زجاجة ذات فوهة واسعة وسدادة زجاجية محكمة الضبط واملأ نصفها من كبريتور الكربون واضف اليه قطعاً ناشفة من الفصفور فيذوب هذا حالاً وكرر هذا العمل حتى يعسر الذوبان واعلم ان هذا المزيج اذا جف يلتهب بسهولة) وذلك ان تضع الجسم في علبة كبيرة محكمة الضبط وتضع بها صحناً فيه قليل من كبريتور الكربون الفصفوري واتركه هكذا بضع ساعات الى ان يتصاعد الكبريتور تماماً ثم اخرج

الجسم اذ ذاك من تحت العلبة ويكون قد اسود لتأكسد الفضة عليه فيعلق بالموصل السلبي ويغشى بالمعدن

الفصل الثاني عشر

في التفضيض

التفضيض بالبطارية

ان تركيب البطارية للتفضيض لا يختلف عما شرحناه في تركيبها للتذهيب انما الخلاف قائم في المغطس لا غير ولزوم ربط صفيحة فضية في الموصل الايجابي عوضاً عن الصفيحة النحاسية

اعداد الانية للتفضيض

احسن طريقة تعدّ بها الانية للتفضيض هي ان تغسل بمذاب نترات الفضة حتى يرسب عليها غشاء رفيع ثم تجفف وتعرض لمجرى من غاز الهيدروجين المكبرت فيصير الغشاء شديد الايصال للمجرى الكهربائي وتلتصق الفضة بالانية لصوقاً متيناً

بواتق البلومباجين

اجبل جزئين من البلومباجين مع جزء من تراب الخزف الناري ثم فرغها في قوالب حتى تجف وتصلب ولا تشوى على النار

مغاطس للتفضيض

صفة اولى : ضع في اناء فخاري ٨٠ جزءا من الفضة النقية ثم ضع فوقها مائة وخمسين جزءا من الحامض النتريك النقي وضع الاناء على نار هادئة فتذوب الفضة ويتصاعد بخار اصفر (يضر بالصحة فليحذر من

استنشاقه) وحينما يبطل تصاعد البخار يبقى في الاناء سائل اخضر او اسمر او بلا لون حسب كمية النحاس الموجودة في الفضة فيترك على هذه الحالة الى ان ينشف . ويذوب ثانية ويصير نظير الشمع السائل فانزل اذ ذاك الاناء عن النار ومدد السائل الموجود فيه على اطرافه فيجمد وهذا الجامد يسمى نيترات الفضة المسبوب المعروف بحجر جهنم ويكون بياضه كثيرًا او قليلاً بحسب نقاوة الفضة . ثم اذب هذه النيترات في ٥٠٠ جزء من الماء ثم اضف اليه ٢٠ جزءًا من السيانور وحركه حتى يذوب ويصفو لونه فيصير صالحًا للعمل

= صفة ثانية : حضر نيترات الفضة كما سبق بالصفة الاولى وذوبها في كمية ماء وافرة ثم اضف اليه وانت تحركه محلولاً مشبعًا من كلورور الصوديوم الى ان يبطل الرسوب ثم يترك هذا المزيج حتى يصفو فيرسب به راسب فرشح الماء عنه بورق واغسله مرارًا فيكون هذا كلورور الفضة ثم ضعه بعد ذلك في المغطس المعد للتفضيض مع الماء وسيانور البوتاسا وداوم تحريك السيانور حتى يذوب وتكون كمية اجزاء السيانور والماء بقدر الكمية الموجودة في المغطس السابق

= صفة ثالثة : اذب نيترات الفضة التي واضف الى مذابها ماء الكلس فيرسب اكسيد الفضة فاغسله جيدًا ثم اذب درهمًا من سيانيد البوتاس في عشرة دراهم من الماء المقطر واذب في هذا السائل نصف درهم من اكسيد الفضة المتقدم ذكره

= صفة رابعة : اذب ٣٠ جزءًا من السيانور و٨ اجزاء من كربونات الصودا و٥ اجزاء من سيانيد الفضة في ١٢٠ جزءًا ماء مقطرًا او ماء مطر . فيكون المغطس حاضرًا للعمل وهو يستعمل مع بطارية مركبة من ثلاث حلقات الى ١٠ وذلك بحسب كبر القطع المراد تفضيضها

وتستعمل هذه المغاطس على السخن وعلى البارد ولكن يستحسن

ان يلبس بهما على البارد وحينما يفتقر المغطس الى الفضة لكثرة استعماله يضاف اليه كمية مناسبة من نيترات او كلورور او اكسيد الفضة بالمقادير المذكورة . وبكل الاحوال يلزم احضار صندوق المغطس على ما ذكرنا انفاً . وبما ان هذه المغاطس لا تكون غالباً كبيرة فيوجد دائماً آنية زجاجية او فخارية تفي بالمطلوب . ثم يؤتى بالقطع المراد تلبيسها ويصير تنظيفها على ما ذكر في محله ثم تنزل في المغطس ولما تكتسي قشرة رقيقة ترفع من المغطس وتمسح بالفرشاة النحاسية وترجع الى المغطس

وقبل ارجاعها يحسن ان تغسل بقليل من السيانور وفي انتصاف العملية تخرج القطع من المغطس وتقلب فيكون اسفلها اعلاها وبالعكس وان لم تقلب تلبس الجهة السفلى قشرة اسمك من التي تلبسها الجهة العليا لان الجهة السفلى تكون مشبعة بالاملاح اكثر من العليا ويجب ان يحرك المغطس كل مدة لكي تختلط الاملاح مع بعضها . ويحسن دائماً انه اذا لم يكن قلب القطعة ان يصير تغيير محل ربط الموصل السلبي لان المحل الذي يكون مربوطاً به الموصل يبقى مسوداً فحتى لا يظهر هكذا اسوداد يغير محل الربط . وبما ان المغطس الجديد يكون السير فيه بطيئاً فيستحسن ان يضاف اليه من مغطس مستعمل او يضاف اليه كمية من سائل النشادر (جزء منه في ١٠٠٠ من الماء)

معرفة كمية الفضة الراسبة على القطع الملبسة

ان معدل ما تلبس به دوزينة (اثني عشر قطعه) من اواني المائدة كالملاعق والشوكات وما شا كلها عادة من ٢٠ الى ٣٠ درهماً من الفضة فكمية الفضة المذكورة ترسب على القطع بمدة ١٥ ساعة فاكثر او اقل وذلك بحسب المجرى الكهربائي وربما انه يوجد قطع يراد تلبيسها كمية معينة من الفضة فلاجل معرفة ذلك يوجد طريقتان اسهلها هي ان تزن

القطع التي تشاء تلبيسها بعد تنظيفها وغسلها اسي قبل انزالها للمغطس وتزنها ايضاً بعد اخراجها منه فالثقل الزائد عن وزنها الاول يكون مقدار الراسب عليها من الفضة . اما الطريقة الثانية فتستعمل لتلبيس القطعة قدراً معلوماً من الفضة وهذه طريقتها : يؤتى بميزان مثل ميزان الصيدلي ويكون عموده و كفتيه من نحاس فتنزع احدى الكفتين وتأخذ القطع المراد تلبيسها وتعلقها موضعها وتنزلها في المغطس وتصل عمود الميزان بالموصل السلبي وتضع في الموصل الايجابي رقاقة فضية ومن ثم ضع بكفة الميزان الباقية عيارات بما يوازي ثقل القطع التي انزلتها في المغطس وبالوقت نفسه ضع الثقل الذي تريد ان تلبسه للقطع من الفضة واترك ذلك حتى تستقيم ابرة الميزان فيكون الراسب على القطع بالوزن المطلوب

ملاحظات

اذا اسودت الرقاقة الفضية المعلقة بالموصل الايجابي فدليل ذلك افتقار المغطس الى السيانور فيضاف اليه منه

اما اذا ابيضت فدليل ذلك افتقاره الى الفضة فيضاف اليه من المحلول الفضي المذكور سابقاً

واما اذا كان لونها رمادياً فيكون العمل صالحاً ويتم التلبيس بنوع مرضي

وعند نهاية العمل يجب ان تؤخذ القطعة الملبسة وتغسل بالماء البارد ثم بمزيج من الماء والحامض الكبريتيك ويعاد غسلها بالماء البارد جيداً وتمسح بفرشاة نحاسية وتصقل جيداً

نزع الفضة عن القطع التي لم يحسن تفضيضها

قد يحدث ان بعض القطع الموضوعة في المغطس قد تلبس من مكان ويبقى الاخر لا يعلق عليه الفضة اما لعدم نظافة المكان او لسبب

آخر فحتى لا تذهب الفضة العالقة على احد جوانب القطعة سدى فيمكن ان تعرى الفضة المذكورة عنها بوضعها في المغطس الآتي

حامض كبريتيك مركز	درهم	١٢٥
حامض نيتريك مركز	«	٢٥

ضع هذا المزيج في اناء من زجاج وعلق القطعة المراد تعريتها بخيطان نحاسية وغطسها فيه وابقها المدة الكافية لذوبان القشرة فان من خواص هذا المغطس ان يحل الفضة عن النحاس ومركباته خصوصاً وذلك اذا كان خالياً من الماء وعليه فمن الضروري تنشيف القطعة جيداً قبل انزالها به

واما اذا ضعف فعل المزيج فاضف اليه كمية ثانية من الاجزاء المذكورة • وعند الانتهاء من العمل يؤخذ هذا المزيج ويوضع في قنينة محكمة السد حتى لا يفسد لوقت يمكنك استخلاص الفضة الموجودة في هذا السائل كما سيأتي في بابه

واليك طريقة ثانية ولكن الاولى اسلم منها عاقبة وهي ان تأخذ قدراً من حديد ملبسة بميناء وتملأها من الحامض الكبريتيك المركز وتضعها فوق نار هادئة حتى تسخن جيداً وعند ذلك اضف قبضة او قبضتين من نيترات البوتاس المسحوق جيداً ثم خذ القطعة بملقط من النحاس الاحمر وغطسها في هذا المزيج الذي يحل الفضة ولا يمس النحاس ومركباته ولما يضعف فعل المزيج اضف اليه قليل من نيترات البوتاس

نزع الفضة عن الحديد والتوتيا والرصاص

بما ان الطريقتين الاولين لا يصلحان لتذويب الفضة عن الحديد والتوتيا والرصاص لان هذه المعادن تذوب في هذين المغطسين فليعمد اذاً الى ازالة الفضة بالمقشة او تعليق القطعة في الموصل الايجابي لا

السلي ووضعها في المغطس وابقاء السلي بدون ان يعلق به شيء

﴿ تحويل الفضة المنزوعة بالطرق السابقة ﴾

يضاف الى المزيج ماء بقدره خمس مرات ويحرك ثم يضاف اليه بالتدريج من محلول ملح الطعام فتتحول الفضة الى كلورور فحولها عند ذلك الى الفضة بالطريقة الآتية

﴿ استخلاص الفضة من مغاطس التفضيض ﴾

خفف مذاب الفضة بالماء واضف اليه الحامض الهيدروكلوريك او ملح الطعام فتتحول الفضة الموجودة في المغطس الى كلورور الفضة فتى ركد هذا الراسب جيداً صف السائل عنه واضف الى الراسب ماء محمضاً بقليل من الحامض الهيدروكلوريك ثم ضع فيه قطعة نظيفة من التوتيا فينحل كلورور الفضة وترسب الفضة على هيئة اسفنجة فصف السائل عنها واغسلها بماء غالٍ حتى يزول عنها كل كلوريد التوتيا وضعها على ورق نشاش حتى تنشف ثم امزجها بقليل من البورق واصهرها في بوتقة فتصير كتلة من الفضة النقية

= طريقة ثانية : يخفف المذاب كما اشرنا اعلاه حتى تحصل على كلورور الفضة فصفِ السائل عنه وضع الكلورور في اناء حديدي نظيف ويغمر بالماء ثم يترك هكذا من ٢٠ الى ٢٥ ساعة فترسب الفضة بقعر الاناء بكل نقاوة ثم تغسل بالماء مراراً وتوضع في بوتقة على النار بعد ان يضاف اليها قليلاً من كربونات الصودا او من مسحوق الفحم وتصهر

— طريقة ثالثة : بعد ان تحصل على الكلورور كما ذكر في الطريقة الاولى اخلطه باربعة امثال ثقله (١ – ٤) من مسحوق كربونات الصودا وبنصف ثقله (٢ – ١) من مسحوق الفحم واعجن الجميع بقليل

من الماء وضع ذلك على صفيحة تنك ليجف ثم احم بوتقة الى درجة البياض القليل وضع فيها مما جففته وقوِّ النار واتركها مدة ثم انزلها فترى ان الفضة صارت كتلة في قعر البوتقة

وقد تكلمنا الان كفاية عن التفضيض بالبطارية فلنتكلم الان عن التفضيض بدونها

﴿ التفضيض بدون بطارية ﴾

تفضيض الآنية بهذه الطريقة على نوعين اما بالتغطيس وهو ما يدعى تحلية واما بالفرك

﴿ التفضيض بالتغطيس ﴾

يتم هذا العمل اما على البارد واما على السخن انما التغطيس على البارد هو اجود من باقي العمليات لان الراسب على القطع يكون اشد التصاقاً بما تحته ويكون لونه جميلاً لامعاً غير قابل التغير وكلما طالت مدة ابقاء القطعة في المغطس تكون القشرة اسمك

﴿ التغطيس على البارد ﴾ طريقة تحضير هذا المغطس هي ان تملأ من ثاني كبريتيت الصودا السائل ثلثة ارباع اناء زجاجي او فخاري مدهون ثم تضيف اليه محركاً بالتدريج محلول نيترات الفضة في ماء مقطر فيصير هذا المغطس مهيأً للاستعمال ويضاف اليه ان لزم الامر قليلاً من ثاني كبريتيت الصودا واذا مكث هذا المغطس في الاناء الزجاجي مدة طويلة يتكون على جوانبه قشرة فضية تزال بالحامض النتريك ومنها تحول الفضة الى نيترات

﴿ صفة مغطس ثانٍ ﴾ يصنع هذا المغطس بتذويب ٧ اجزاء من الفضة في ١٣ جزءا من الحامض النتريك ويضاف اليها سائل آخر

مركب من ٦٠ جزءا من سيانور البوتاسيوم في ٥٠ جزءا من الماء و١٣ جزء من محلول الطباشير وتغطس فيها الآنية المراد تفضيضها

﴿ التغطيس على السخن ﴾ يركب هذا المغطس من الاجزاء الآتية خذ قدرًا من الفخار المدهون وضع فيها سبع اقات من الماء المذاب فيه ١٥٠ درهماً من سيانور البوتاس ثم ضع في اناء زجاجي اقة ماء مذابًا فيها خمسون درهماً من نترات الفضة . وصب هذا المزيج فوق الاول تدريجًا محركاً ذلك بقضيب من زجاج فيصفو المزيج بعد برهة ثم ترفع القدر على النار واتركها برهة ثم ترفع القطع التي تريد تغطيسها وتخرجها منها بعد برهة وجيزة فتكون لابسة غشاء ابيض لامعاً رقيقاً جدًا اما اذا اطيل مكثها فيه فيكون لون الغشاء معتماً واما اذا كانت القطعة نحاسية فعند تنظيفه (كما مرّ بك في بابه) لا تدخلها في المغطس الاخير اي نيترات ثاني اكسيد الزئبق

﴿ صفة مغطس آخر ﴾ خذ جزء من زبدة الطرطير وجزء من ملح الطعام وربع جزء من كلوريد الفضة واذبهما مع بعضهما ثم ضعها في قدر على نار وعندما يأخذ السائل في الغليان ضع القطع التي تريد تفضيضها

﴿ سائل التفضيض ﴾

اذب نيترات الفضة بالماء جيدًا ثم اضف الى هذا المذاب قليلاً من مذاب سيانيد البوتاسيوم حتى يذوب الراسب الذي تكون اولاً ثم اضف اليه قليلاً من الطباشير حتى يصير جامدًا ويلزم ان يسخن هذا المزيج قليلاً قبل استعماله وتنظف الآنية المراد تفضيضها وتغط في المزيج المذكور او يصب عليها

التفضيض بالفرك

امزج ٣ اجزاء من كلوريد الفضة بعشرين جزءًا من مسحوق زبدة الطرطير و٢٠ جزءًا من مسحوق ملح الطعام وبل قليلاً من هذا المزيج بقليل من الماء وافرك ما تريد تفضيضه بقطعة من الورق النشاش بعد ان تكون قد نظفته جيدًا ثم افركه بخرقة قطنية عليها قليل من مسحوق الطباشير واغسله بالماء واصقله بقطعة جوخ ناشفة

— طريقة ثانية : يؤخذ ٣٣ جزءًا من نيترات الفضة و ٥٠ من ثاني اوكسلات البوتاس و٥٠ من ثاني طرطرات البوتاس و٧٠ من كلورور الصوديوم و١٣ من كلورور الامونيوم و٢٠ من الماء وطريقة ذلك ان تسحق الاملاح في هاون صيني في مكان مظلم الى ان تصير في اخر درجة من النعومة ثم تضيف اليها الماء وتحفظها في زجاجة زرقاء تحجبها عن النور لانه يفسدها وعند لزوم استعماله يحل منه كمية في الماء حتى يصير جامدًا مثل الشراب ويؤخذ منه بفرشاة صغيرة من شعر ويدهن بها النحاس بعد تنظيفه جيدًا ويترك المعجون عليها الى ان ينشف والاوفق ان يسخن قليلاً على نار هادئة لاجل الاسراع فيتغير اذ ذاك لون المعدن فتغسل القطعة بكمية وافرة من الماء فيظهر عليها لون فضي جميل · ويزداد بياضًا ولامعية اذا غطس في محلول فيه من سيانور البوتاس وتصقل القطعة بالمصقلة اذا لزم الامر ويكرر وضع المعجون اذا اريد

ويستعمل على الطريقة نفسها المزيج الآتي : ٣٢ جزءًا من كلورور الفضة و ٦٦ من ثاني طرطرات البوتاس و ١٠٠ من كلورور الصوديوم ومن الماء كمية تكفي ليصير المزيج كالمعجون

رشوش لتفضيض النحاس

نظف النحاس المراد تفضيضه جيدًا ثم افركه بالمركب الاتي : خذ

عشرة اجزاء من راسب الفضة و٦ من ملح الطرطير و٦ من الملح الابيض واسحقها جيداً مع بعضها واضف اليها قليلاً من سلفات الحديد وادلك القطعة النحاسية بعد بلها بقليل من الماء ثم اغسلها ونشفها بقطعة من الصوف

مزيج لتفضيض النحاس وغيره

اذب ١٦ جزءا من القصدير ثم اضف اليها ١٦ جزءا من الزئبق النقي واسحق ١٢٥ جزءا من قرن الايل المجهز واضفها الى المزيج فعند ما تريد تفضيض اي معدن كان فنظفه اولاً ثم ادلكه بهذا المزيج فيصير لونه كالفضة النقية ويلتصق به اشد التصاق

الفصل الثالث عشر

في التذهيب

التذهيب بالبطارية

فليراجع ما سبق من لنا من الكلام في البطارية وهي لا تختلف في تركيبها للتذهيب عن باقي تراكيبها في التنحيس والتفضيض واما تركيب المغطس فكما يأتي

صفة مغطس

هو ان تضع في اناء زجاجي يدعى انبيق ١٨ جزءا من الحامض الهيدروكلوريك النقي و١٠ من الحامض النتريك النقي وجزء واحد من الذهب وتسخن الانبيق على النار فيذوب الذهب وتداوم التسخين الى ان يتبخر الحامض ويبقى في القعر سائل جامد كالشراب ذو لون

احمر مشرب بسواد ثم ينزل الانبيق عن النار وتضعه على دائرة من قش حتى يبرد فتحصل على ما يسمى كلورور الذهب ثم تذوب هذا الكلورور بقليل من الماء وتضع فوق هذا المذاب ٥ اجزاء من سائل النشادر فيرسب راسب احمر فترشح هذا المزيج بالورق النشاش وتغسل ما بقي في القمع مراراً

والراسب هو امونيور الذهب ومن الضرورة ان يبقى هذا الراسب رطباً لانه قابل الاحتراق ثم تذوب هذا الامونيور في الماء (جزء من الامونيور في ١٠٠ جزء ماء) وتضيف اليه خمسة اجزاء من السيانور حتى يصفو لونه فيصير صالحاً للعمل

ومن الضروري ان يعلق رقاقة ذهبية في الموصل الايجابي ويغلى هذا المغطس مقدار ساعة ثم يترك ليبرد. واذا افتقر الى الذهب فيضاف اليه من الامونيور المذاب بالماء (جزءا منه في ١٠٠ من الماء) ولاجل صفاء اللون يضاف اليه قليلاً من سيانور البوتاس

صفة مغطس ثانٍ

ضع في اناء صيني او زجاجي جزء من سيانيد البوتاسيوم و١٠ اجزاء من الماء المقطر ونحو ربع جزء من اوكسيد الذهب او نحو ذلك من كلورور الذهب والبوتاسيوم ونحو ٨٠ جزءا من الماء النقي وتتم ربط الادوات المراد تذهيبها بالموصل السلبي كما مر آنفاً وتنزلها في المغطس

صفة مغطس ثالث

حول ٣٠ درهماً من الذهب الى كلورور الذهب على ما مرّ بك بصفة المغطس الاول وحينما تبرد تذوبه في اقة ونصف من الماء ثم تذوب ١٢٥ درهماً من سيانور البوتاس في ٥٠ اقات من الماء ثم تمزج الفريقين

فيصفو اللون والاَّ فيضاف له شيء من السيانور واذا اغلي هذا المنطس نصف ساعة قبل استعماله يصير اجود للتلبيس واذا افتقر الى الذهب فيضاف اليه كية وافية من كلورور الذهب .

﴿ صفة منطس رابع وهو الشائع في هذه البلاد ﴾

خذ ٦٤ درهماً من السيانور الاصفر و٥٠ من كربونات البوتاس و١٠ من كلورور النشادر و٣ من كلورور الذهب و٨ اقات من الماء فاذب الاملاح في الماء واغلها مقدار نصف ساعة ثم انزلها واتركها حتى يرسب ما تكوّن من كربونات الحديد ثم رشح السائل لكي تخرج هذا الراسب وحضر كلورور الذهب على ما مرَّ بك في الصفة الاولى ثم اذبه في قليل من الماء وامزجه مع محلول الاملاح فيصير المغطس صالحاً للاستعمال

﴿ المغطس السخن ﴾

اذب في ٦ اقات من الماء ١٥٠ درهماً من فصفات الصودا في قدر من فخار مدهون موضوعة على النار وحرك المزيج بقضيب من زجاج الى ان تذوب الفصفات تماماً ثم انزل القدر عن النار واتركها حتى تبرد . ثم حول الذهب الى كلورور كما مر بك وحينما يجمد اذبه في اقة من الماء واذب ايضاً ٤٠ درهماً من ثاني كبريتيت الصودا و٥ دراهم من سيانور البوتاسا في اقة من الماء ثم اضف بالتدريج محلول كلورور الذهب على محلول الفصفات وانت تحرك المزيج فيتعكر ويصير بلون اصفر مخضر وحالاً اضف مزيج السيانور فيصفو لون السائل ويصير صالحاً للاستعمال فبهذا المغطس يجب تحريك القطع فيه غالباً وتبقى درجة حرارته الى حد الغليان .

ويكفي ان يربط بالموصل الايجابي خيط من البلاتين لا غير اي

بدون الرقائق الذهبية

﴿ ملاحظة ﴾ يناسب ان يلبس الموصل السلبي التي تربط به القطع قشرة رقيقة من الشمع الاصفر في المغاطس الباردة او احد تراكيب الورنيش الذي لا يتأثر بالحرارة وذلك حتى لا يلبس ذهباً من المغطس ويُضطر الى ازالته عنه

﴿ التذهيب بدون بطارية ﴾

ضع ٢٠٠ جزءا من الماء المقطر في وعاء صيني واذب فيه ٢٨ جزءا من بيروفصفات البوتاس او الصودا وسخنه ورشحه وحينما يبرد اضف اليه ثلثي جزء من كلوريد الذهب مذاباً في نحو ١٠ اجزاء من الماء ثم اضف اليه ثلث جزء من الحامض الهيدروسيانيك واحمِ المزيج حتى يكاد يغلي فيصير بلا لون وان بقي معكرًا فاضف اليه من الحامض الهيدروسيانيك نقطة او اكثر ونظف عند ذلك ما تريد تذهيبه وغطه في مذاب نترات الزئبق القوي ثم في المزيج المار ذكره وابقه بضع دقائق فيذهّب وبعد ذلك اغسله ونشفه بنشارة الخشب الحارة واصقله جيداً

﴿ طريقة بسيطة لتلبيس الفضة ذهباً ﴾

اذب اجزاء متساوية من ملح النشادر وبروتكليد الزئبق في الحامض النتريك ثم اذب به ذهباً وبعد ما يجمد مذاب الذهب قليلاً الطلِ به الفضة فتسود اولاً ثم متى احميت تظهر مطلية بذهب لامع جداً

﴿ تذهيب النحاس بالفرك ﴾

اسحق الاجزاء الآتية وهي : ٢٠ جزءا من كلورور الذهب الجاف و٦٠ من سيانور البوتاسيوم و١٠٠ من ايبض اسبانيا و٥ من زبدة الطرطير واخلطها مع بعضها ثم اجبلها باضافة ١٠٠ جزء من الماء اليها ولتّ بها خرقة من الصوف (فلانلاّ) وافرك بها المواد التي تريد

تذهيبها بعد ان تنظفها جيداً من الوسخ

التذهيب بالرماد الناعم

ضع في انبيق الاجزاء الآتية : جزآن من هيدوركلورات النشادر و ٤ اجزاء من الحامض النتريك ونصف جزء من نيترات البوتاس واحم كل ذلك على النار بتأن فيتولد من هذا الحامض النيتروهيدروكلوريك وهذا يحل الذهب فضع اذاً من الذهب قدر ما تشاء حتى يذوب وان شئت اضافة شيء قليل من النحاس الاحمر لا بأس من ذلك ثم خذ خرق كتانية نظيفة وضعها بهذا المذاب حتى تمتصه كله ثم اخرجها ودعها تنشف وحينئذٍ احرقها حتى تصير رماداً فيتكون الذهب قطع دقيقة جداً في الرماد فعندها غط فلينة بماء الملح وبهذا الرماد وافرك بها القطع التي تريد تذهيبها بعد ان تنظفها جيداً ثم تصقلها بعد ذلك

التذهيب على الزجاج

اذب قطعة صغيرة من غراء السمك في نحو ٥٠ درهماً من الماء السخن ومتى برد مده بفرشاة عرضها قيراطين او ٣ من وبر الجمال الناعم على الزجاج بعد ما تكون قد غسلته من جميع الاوساخ بالكحول ثم خذ ورق الذهب مقصوص على الحجم المطلوب والصقه على الزجاج المغرى بواسطة فرشاة التذهيب ولا تجعل الفرشاة ولا ورق الذهب يمسان الزجاج المغرى بل قربهما منه حتى يبقى بينهما مسافة نصف قيراط فيجذب الزجاج الورق من نفسه ثم حكّ وضع الورق على ما تحب وادهنه بالغراء المذكور ثم انقش عليه ما تريد بفرنيش الحرّ وحينما ينشف جيداً اقشر الذهب الذي لم ينقش بقطن مندوف

التذهيب على الخزف والزجاج

امزج غبار الذهب بالبورق ومذاب الصمغ وادهن الاناء الذي تريد تذهيبه بفرشاة من الشعر من هذا المزيج ثم احمِ الاناء في فرن حتى يذوب البورق فيلصق به الذهب ويصقل بعد ذلك

التذهيب على الخشب وغيره

يتم هذا التذهيب بواسطة نقش المحلات التي تريدها بدهان المسيون ومن ثم تضع ورق الذهب على المحلات التي نقشتها وتبسطه عليها بواسطة فرشاة التذهيب ثم امسحه بعد مدة فلا يلصق الذهب الا في المحلات التي نقشتها بالمسيون

التذهيب على جلد الكتب

اخبط زلال بيضة جيداً وادهن به المكان الذي تريد طبع الكتابة عليه ثم حضر حروف الطبع او ما تريد طبعه ومن الضرورة ان يكون من النحاس لان لا بد من احمائه قليلاً وضع ورق الذهب على المكان الذي دهنته بزلال البيض واطبع الحروف او القالب عليها بعد احمائها فيلصق الذهب الذي تحت الحروف بالجلد وما بقي منه فينزع بسهولة

الفصل الرابع عشر

فيما يتعلق بالجلود

دبغ الجلود وصبغ صوفها

اذب اوقية من الشب الابيض في سبعة اواقٍ من الماء وادهن بها

باطن الجلد ثم اغسل صوفه بالصابون جيداً واذب في ماء ما تريد من الالوان لصبغ الصوف وصف الماء جيداً وضعه في وعاء مبسوط وابسط فوقه الجلد واضعاً الصوف لجهة الماء واتركه حتى يتلون جيداً باللون المطلوب وحينئذٍ ارفعه واغسله بماء جارٍ بارد او صب عليه ماء غزيراً ثم انشره في مكان حار حتى يجف . هذا ان شئت تلوين الصوف والا فان شئت تبييضه او ان يزيد بياضاً فاغسله بعد دهنه بذوب الشب الابيض ثم علق الجلد في غرفة صغيرة مسدودة التوافذ جيداً واشعل فيها كبريتاً فبخار الكبريت يبيض الصوف

﴿ نبذة صغيرة في الدباغة ﴾

حيث ان حجم الكتاب لا يحتمل استيعاب كامل التفصيل عن هاته الصناعة وحباً بعدم فوات الفائدة منها اكتفينا بما يأتي :

الدباغة هي صناعة يلين بها الجلد ويزال ما به من النتن والرطوبات بحيث لا يعود يدخل عليه شيء من الفساد الذي يدخل عليه اذا لم يدبغ

فالمواد المستعملة للدباغة عند الدباغين كثيرة اما اشهرها فثلاثة اولها التنين فالشب والملح الاعتيادي ثم المواد الدهنية واليك الكلام عن ذلك

﴿ الدباغ بالتنين او الدباغ الاحمر ﴾

التنين كلمة افرنجية يراد بها مادة قابضة الطعم كما يشعر بطعم السماق وطعم الشب الابيض . تدبغ به الجلود دبغاً احمر مسمر ولا بد اذاً للدباغ الاحمر من مواد نباتية تحتوي على هذه المادة (التنين) واشهر نبات الموجود فيه هو القشر الداخلي من شجر السنديان وكلما كان هذا النبات صغيراً توجد فيه هذه المادة كثيرة وتقل كلما كان كبيراً . ويستخرج ايضاً من السماق وهو اجود المواد بعد السنديان فيجفف

الاغصان الصغيرة في الشمس وتنفصل عنها الاوراق وتدق وتنخل وتوضع في اكياس وتشتمل على لونين اصفر او اخضر واذا بقيت مدة طويلة تفسد فيلزم اذًا الانتباه لذلك • ومن هذه المواد ايضاً العفص وهو جوز مستدير يوجد على اغصان البلوط واحسن وقت يجمع به العفص قبل ان يتكامل نموه فيشتمل اذ ذاك على هذه المادة بكثرة ومنها ايضاً قشر الدراقن وقشر الكستنا وغصون الصفاف الصغيرة ومن هذا تدبغ الجلود التي تصنع منها الكفوف • هذا من جهة النبات التي يدبغ به اما الجلود فكل جلود الحيوان تدبغ اذا أُريد لكن الاكثر شيوعاً فهو جلد الغنم والمعزى والبقر • وجلود الحيوانات البرية اقوى من جلود الداجنة وامتن الجلود للنعال جلد الجاموس او الثور • وجلد البقر هو دون جلد الجاموس وجلد العجل ارق من جلد البقر فاذا دبغ جيدًا يصير ليناً ناعماً جدًا وجلد الخيل يدبغ لعمل السروج وجلد الغنم والماعز وخصوصاً الصغيرة منها لعمل الكفوف ولاستعمالها في جلاء الزجاج او تجليد الكتب وتعرف بالسختيان والحور

❋ تنظيف الجلود وازالة الشعر عنها ❋

يؤخذ الجلد وينقع في الماء فان كان طرياً فيكفيه من يومين الى ثلاثة والاَّ اذا كان مملحاً فيلزمه من ٨ الى ١٠ وان امكن تغيير الماء عنه مرارًا يكون انسب ومن الضروري رفعه من الماء مرتين في اليوم ما زال منقوعاً وعند ما يلين يوضع على لوح خشب على شكل نصف دائرة ويركز الطرف الواحد على الارض والثاني على سيبة بحيث يكون مائلاً ثم يقشط عنه بواسطة سكين ذات مسكتين تعرف بسكين الدباغة ما لحق به من المواد الدهنية وذلك من الجانب الذي يلي اللحم وبذلك يزول ايضاً ما تشربه من الماء وبعد ان ينظف جيدًا يعاد الى الماء

ويبقى ٢٤ ساعة وبعدها يعاد عليه العمل المذكور آنفاً ثم يغسل غسلاً جيداً وينشر في الهواء حتى ينشف • ويزال عنه الشعر باحدى العمليات الثلاث وهي التعريق والمعالجة بالكلس او بالنورة فالتعريق يزال به شعر الجلود السميكة التي لا يزيلها الكلس ويليها وطريقة عمله هي ان تفرك بواطن الجلود بالملح وتوضع فوق بعضها بصندوق (اي جهة الشعر لبعضه وجهة اللحم لبعضه) ويغلق عليها حتى تصعد عنها رائحة فحينئذٍ ترفع من الصندوق ويزال عنها الشعر بالسكين وقد تلين فوق ذلك بالحرارة او البخار لاجل السرعة

ومنهم من يضعها في مجرى ماء بارد من ٦ الى ١٢ ساعة فيزال الشعر عنها بدون ان تنتن

والمعالجة بالكلس هي ان يحفر حفراً ويوضع فيها كلس راو ثم تنقع الجلود فيه وتترك من ٣ الى ٤ اسابيع ولا بد من تحريكها مراراً

والنورة تعالج بها الجلود التي لا تحتمل التعريق ولا الكلس وهي ان تمزج جزءاً واحداً من كبريت الزرنيخ مع ٣ اجزاء من الكلس وافرك بها الشعر فيلين ويسهل نزعه ثم اكشطه عن الجلد بالسكين واغسله بالماء واقطع منه الاطراف كالرجلين والراس ولا يبقى غير تورم الجلد لقبول الدبغ ويتم ذلك بنقع الجلود في ماء النخالة والشعير الباقين عن عمل البيرا او ببراز الكلاب

والجلود التي يزال عنها الشعر بالتعريق تتورم بنقعها في الماء فقط وذلك يتم بمدة من ١٢ الى ١٤ يوماً

طريقة الدباغة

الجلد اذا دبغ يزداد ثلث وزنه الاول وذلك مما يمتصه من التانين وتدبغ الجلود بطريقتين فالاولى للسميكة والثانية للرقيقة

فالطريقة الاولى هي ان يصنع حياض (برك) من خشب السنديان يسع الحوض من ٥٠ الى ٦٠ جلد ويطمر في التراب (وقد استعمل البعض احواض تبنى بالقرميد والكلس لكن كانت تضر بالجلد نظراً لوجود الكلس فيها) ثم يوضع في القعر فتات ما يبقى من قشر السنديان المستخلص منه التانين حتى يصير السمك نحو اصبعين فيوضع الجلد (المحل الذي فيه الشعر الى اسفل) ويوضع فوقه قشر غير مستعمل ويوضع فوقه جلد آخر كما ذكر اي الشعر الى اسفل وهكذا حتى يمتلي الحوض ولا بد من الملاحظة في وضع الجلود فالقسم الاسمك يزاد له القشر وكذلك تملأ الخلايا التي بين الجلود ومن ثم يغطى الحوض بقشر السنديان المستعمل بما سمكه اصبع واحد ثم يوضع في الحوض ماء حتى يمتلي ويغطى بعد ذلك ويبقى مدة ثمانيـة اسابيع الى عشرة . ومنهم من يستعمل مسحوق فالونيا فـلا يحتاج عندئذٍ الا نصف ما وضع له من القشور ومدة دبغه لا تطول بقدر ما ذكر وقبل ما تنبعث رائحة الجلود تنقل من الحوض الموجودة فيه الى اخر وتوضع فوق بعضها فيرفع الجلد الاول من الحوض الاول ويوضع في اسفل الثاني عكس ترتيبها في الحوض الاول حتى تتشرب كل التنين الموجود في القشور ثم تنقل الى حوض آخر فيه اقل مما وضع في الاول من القشور وتبقى من ٤ الى ٥ اشهر واذا كانت سميكة يكرر نقلها من حوض الى آخر وقد يكررون ذلك من ٤ الى ٦ مرات اما مقدار ما يلزم من القشر فبحسب جودته وعلى قدر ما يوجد به من مادة التنين وقد اعتاد البعض ان يضعوا في اول نقلة ضعف ثقل الجلود من القشر اي اذا ارادوا دبغ ٢٠ اقة جلد يضعوا ٤٠ اقة سنديان المرة الاولى و٣٥ الثانية و٣٠ الثالثة و٢٥ الرابعة الخ . ويعرف الجلد اذا كان مدبوغاً جيداً بانه اذا

قطع بسكين ماضية يكون مندمج النسيج فلا تتشقق الحبوب التي على جانب الشعر

اما الطريقة الثانية فلا يستعمل فيها قشر السنديان للدبغ بل محلوله او محلول غيره من النبات المحتوي على المادة الدبغية وبكل الاحوال يلزم ان تكون القشور مورمة حتى ينفذ فيها حالاً ما تنقع به فبعد ان تنقع في محلول خفيف ترفع ويعصر الماء منها بالات الكبس ثم تنقع في محلول اقوى من المحلول الاول يستحضر بحل قشر السنديان او السماق وغيرها مما ذكرنا بماء بارد ولا بد من تغيير وضع الجلود المنقوعة مرة كل يوم بعكس ترتيبها كل مرة حتى تتشرب جيداً التبن بالسواء فالجلود الرقيقة تدبغ في ظرف سبعة او ثمانية اسابيع والتي اسمك منها في ظرف ٣ او اربعة اشهر ومن كان له ادنى المام بهذه الصناعة يجري ما ذكر بكل سهولة

معرفة جيد الجلد المدبوغ من رديئه

اذا اردت ان تعرف الجلد المدبوغ جيداً فخذ قطعة منه وانقعها في الخل فاذا كان جيد الدبغ فيبقى اشهراً بدون ان يتغير الا ان لونه يسود قليلاً واذا لم يكن كذلك فلا يكون متقن الدبغ ولا جيد المادة

جلود الكفوف

يقتضي لدبغ جلود الكفوف اربعة امور (١) غسلها (٢) معالجتها بالكلس (٣) نزع الصوف عنها (٤) معالجتها بالنقع كما سترى . واما ما يلزم له من الادوات فيشار اليه في سياق الكلام

ولاتمام الامور الاربعة المار ذكرها تؤخذ جلود الجداء والحملان المسلوخة جديداً وتغسل وتجفف وتدبغ حالاً بعد ذلك والا فتختمر

وتعلوها بقع لا تزول عنها او تلين من بعض اجزائها فتتمزق في اثناء معالجتها . واما اذا لم تكن مسلوخة جديدًا فتنقع في الماء يومين ثم تعامل معاملة المسلوخة جديدًا . واول ما يعمل بها بعد الغسل هو انها تركب على الجحاش وتفرك بسكين مستديرة الحدّ لتلين ثم تزال منها الاجزاء الخشنة بسكين الدباغة التي يكشط بها الدباغ عن الجلد ما يلتصق به من الاغشية والدهن وذلك لا يقتضي له الا قليل من التعب والزمان فان العامل يلين ٢٠٠ جلد في اليوم ويزيل الخشن منها

ثم يفرك باطن الجلد الذي يلي اللحم بالكلس الرائب باردًا وتنضد الجلود بعضها فوق بعض ازواجًا ازواجًا بحيث يكون جوفها كلها الى الخارج وباطن كل جلد من الزوج ملامس لباطن الآخر وتترك كذلك بضعة ايام حتى يصير صوفها يقتلع عنها بسهولة . وحينئذ تغسل في الماء الجاري ليزول عنها اكثر الكلس ثم يقلع الصوف عنها بملقط مصنوع لذلك . ثم يحلت ما بقي من الصوف الصغير حلتًا نظيفًا بحجر السن . ويجب حلت الصوف عنها بعد معالجتها بالكلس على ما تقدم والا فاذا أُجّل حلته الى ما بعد ذلك بزمان يقسو الجلد ويتعذر حلت الصوف عنه

وبعد ما ينتهي ذلك تنقع في كلس رائب لتنتفخ وتلين وتنظف ثم ترفع منه وتنقع في بركة فيها ماء كلسي قديم خفيف وترفع منه ايضًا وتنشر على موائد مائلة لينزح الماء منها ويكرر نقعها في الماء المذكور ونشرها على ما تقدم مرارًا مدة ثلثة اسابيع حتى تلين جيدًا ثم يفرك ظاهرها بحجر السن منزلاً في علبة من الخشب لها يدان لينعم جيدًا وتزول عنه آثار الصوف ويكون الفرك بالحجر على عرض الجلد ومتى تمّ ذلك تعالج بالماء والنخالة . وذلك بان تنقع النخالة في الماء على نسبة

اربعة ارطال منها لعشرين رطلاً منه ويضاف اليها قليل من ماء نخالة قد نقعت كذلك قبلاً اذا تيسر لتنقع الجلود في هذا الماء مدة ثلثة اسابيع وينبغي ان تراقب كثيرًا حينئذٍ من وقت الى آخر فتغوص بعد يومين في الصيف وثمانية ايام في الشتاء في الماء المنقوعة فيه

وبعد ثلثة الاسابيع تخرج من ماء النخالة لتشبيب بمغطس من الشب الابيض وملح البحر . وتفصيل ذلك ان يؤخذ لكل مئة جلد ١٢ او ١٤ او ١٨ ليبرة من الشب الابيض وتوضع مع ٢ ½ ليبرة من ملح البحر شتاء و٣ ليبرات منه صيفًا في وعاء من النحاس فيه ١٢٠ ليبرة من الماء . ومتى قارب هذا المزيج الغليان يصب منه ٣٠ ليبرة في مصفاة لتنزل منها الى طست تحتها . وحينئذٍ يؤتى بستة وعشرين جلدًا من الجلود المذكورة وتغط في هذا الطست واحدًا بعد واحدٍ وتوضع على جانب حتى ينزح الماء منها وبعد ذلك تنقع كلها معًا في الوعاء الاول نحو عشر دقائق من الزمان حتى تشرب كفأها منه

ومتى اخرجت من ماء الشب تطلى بعجون الطحين والبيض . وذلك بان يؤخذ من ١٣ الى ١٥ ليبرة من دقيق الحنطة لكل ١٠٠ جلد من الجلود . ثم يسخن ماء الشب الذي نقعت الجلود فيه ويرش الدقيق عليه ويحرك ويعجن فيه جيدًا ثم يوضع في المصفاة ويصفى فيصير نقيًا كالعسل فيضاف اليه مح (صفار) ٥٠ بيضة ويخلط الكل معًا خلطًا جيدًا ثم تطلى الجلود بهذا المعجون واحدًا فواحدًا وتغمس فيه كلها بعد طليها وتترك كذلك يومًا كاملاً . والقصد من طليها بعجون الطحين والبيض تبييضها وتليينها ووقايتها من الهواء الذي يقسيها ويجعلها قصمة سهلة التشقق

وبعد ما تطلى كذلك بعجون الطحين والبيض تشد بالايدي

وتنشر في الهواء لتجف باسرع ما يمكن لها من الزمان . ثم يبل عشرة او اثنى عشر منها وتوضع بين لفائف من الكتان وتداس بالارجل لتلين ثم تركب على الجحش وتدلك بسكين الدباغة (التي يكشط بها الدباغ ما يلصق بباطن الجلد من الاغشية والدهان) . وتجفف ثم تدلك بالسكين ثانيةً وبعد ذلك تدلك بقرص ثقيل صقيل من الزجاج ويوضع عليها في اثناء صقلها بياض بيضة او محلول الصمغ او صابون ناعم فتصقل صقلاً جيداً . واذا أُريد صبغها تصبغ على جهة الشعر وصبغها يكون اما بغمسها في الصباغ او بدهنها به بفرشاة والثاني اعمّ استعمالاً

واعلم ان احسن جلود الكفوف تصنع من جلود الجداء التي لم تأكل غير اللبن وهي ثمينة وتليها جلود الحملان . واما الاحذية التي يلبسها نساء الافرنج في ولائم الرقص فتصنع من جلد العجول على الطريقة المتقدمة ولما كانت هذه الجلود تترك بيضاء او تصبغ باصباغ لطيفة جداً وجب ان تبعد عن كل ما يلونها كملامستها لخشب السنديان او الحديد مبلولاً او نحو ذلك

جعل الجلد شفافاً

نظف الجلد جيداً وادهنه بمزيج فيه ١٠٠ جزء من الكليسرين و½ جزء من الحامض السليسليك و½ جزء من الحامض البكريك و٢٠ من البورق وكرر دهنه بهذا المزيج مراراً ثم جففه وانقعه في مذوب بيكرومات البوتاسا في غرفة مظلمة حتى يتشرب هذا المذوب ثم جففه جيداً وادهنه بفرنيش اللك من جانبيه

الجلد الصناعي

تقطع قصاصة الجلود بعد ان تنقى من المواد الغريبة قطعاً صغيرة جداً ثم تعالج بالسائل النشادري فيصبح مركباً جلاتينياً ثم يرق رقوقاً

باساطين معدنية فيكون منه رقوق متينة متماسكة الدقائق ولكنها تذوب في الماء ولتمنع عنه ذلك يضاف اليها كاوتشوك مجفف ومقطع قطع صغيرة ومذاب بزيت التربنتينا وعليه تعالج قطع الجلود بالسائل النشادري ومذوب الكاوتشوك وتدعك جيداً حتى يصير قوامها واحداً . وتفرغ بعد ذلك في قوالب وترق رقوقاً بالاساطين المعدنية فتخرج جلوداً مرنة ونسبتها لبعضها كما يأتي ٧٠ جزء من قصاصة الجلود و ٧٠ جزءاً من السائل النشادري و ٢٥ من الكاوتشوك الجامد

﴿ صبغ الجلود ﴾

بما انه يوجد طريقتان لصبغ الجلود المدبوغة احداهما بالغط والثانية بالدهن فاخترنا الكلام على الطريقة الثانية لانها اكثر شيوعاً

﴿ اللون الاسود ﴾

.اغلِ ٣ ليبرات من خشب البقم مع ٨ اواق الى ليبرة من العقدة الصفراء (فيستك) في جالون ونصف من الماء ثم صفِ ما اغليته وادهن الجلد بهذا المذوب بواسطة فرشاة حتى ينفذ فيه جيداً ثم ادهنه بعد ذلك دهنة بكبريتات الحديد فيصبغ بالاسود ويدهن اذ ذاك على جانبه المحبب بالدهن

= غيره : تبسط الجلود بعد صنعها وتسويتها وتدلك بنقاعة قشر السنديان ثم يذاب الزاج بالماء ويضاف الى مذوبه قليل من الشب الازرق وتبل به اسفنجة ويمسح به الجلد مراراً ثم يكشط ثانية ويدهن بمعجون من زيت السمك والشحم والمباب والشمع الاصفر والصابون والزاج ثم يدهن بمذاب الشحم والغراء ويصقل واما مقادير الاجزاء فيتصرف بها حسب اللزوم

﴿ اللون الاسمر ﴾

امزج ٣٥ ليبرة من مغلي قشر الصفصاف و٩ ليبرات من مغلي السماق المعروف (بفستت) او سماق فنيسيا وهو وحده صباغ اصفر و٩ ليبرات من مغلي خشب البقم واصبغ به كما تقدم

﴿ اللون الاسمر الفاتح ﴾

لهذا الصبغ طرق كثيرة الاولى : امزج ١٣ ليبرة من مغلي العقدة الصفراء ومثلها من مغلي السماق وليبرتين من مغلي خشب البرازيل وليبرة من مغلي خشب البقم وادهن بها الجلد

الثانية : امزج ٨ ٣/٤ ليبرات من مغلي مسحوق قشر الصفصاف و ٤ ١/٢ من مغلي السماق وليبرتين من مغلي العقدة الصفراء ونصف ليبرة من مغلي البقم وادهن بها

الثالثة : امزج ١٧ ١/٢ ليبرة من مغلي العقدة الصفراء و ٣/٤ من مغلي خشب البرازيل و ٤ ١/٢ من مغلي البقم ويصبغ كما ذكر

﴿ اللون الاسمر الغامق ﴾

امزج ١٧ ١/٢ ليبرة من مغلي السماق المذكور اعلاه و ٤ ١/٢ ليبرات من مغلي العقدة الصفراء و ١٣ ١/٢ من مغلي خشب البرازيل (خشب يصبغ به) و ٥ ١/٢ من خشب البقم واصبغ بمزيجها

﴿ اللون الاسمر الزيتوني ﴾

امزج مغليات المواد الآتية ١٠ ليبرات من السماق و ٦ ليبرات من العقدة الصفراء وليبرتين من خشب برازيل و ٤ ليبرات من خشب البقم واصبغ بهما

﴿ اللون الاسمر البرتقالي ﴾

اغلِ ٨ اواق من مسحوق العقدة الصفراء ونصف اوقية من خشب برازيل بجالون ونصف من الماء · واصبغ بذلك

﴿ اللون الاخضر ﴾

اذب اوقية من الشب الابيض بجالون من الماء وهذا المذاب يستعمل لتثبيت اللون كما هو معلوم عند الصباغين ثم اذب ليبرة من نيل الصباغة بثلاثة جالونات ونصف من الماء الحار و١٠ ليبرات من مغلي العقدة الصفراء وليبرتين من مغلي البقم واصبغ به

﴿ اللون الاخضر الفاتح ﴾

يركب من مغليات الاجزاء الآتية : ١٢٩ ليبرة من العقدة الصفراء وليبرتين من البقم

﴿ اللون الاخضر الغامق ﴾

يركب من مغليات ما يأتي : ٢٥ ليبرة من العقدة الصفراء بمثلها من البقم

﴿ اللون الاخضر الرمادي ﴾

امزج ١٣ ليبرة من مغلي قشر الصنصاف بمثلها من مغلي العقدة الصفراء وليبرة من مغلي البقم وادهن به الجلد

﴿ اللون الاخضر الحجري اللون ﴾

امزج ٨٤ الليبرة من مغلى العقدة الصفراء وليبرة من مغلى البقم واصبغ به الجلد

اللون الرمادي

اغلِ قشر الصفصاف بمذوب قوي من كبريتات الحديد (الزاج) واصبغ به فيكون اللون ضرباً من الرمادي ويعرف بالرمادي الانكليزي — طريقة ثانية : امزج ١٧٠ ليبرة من مغلى قشر الصفصاف بنصف ليبرة من مغلي البقم فيلون الصباغ رمادياً عادياً

اللون الرمادي الحجري اللون

امزج ١٧٠ ليبرة من مغلي قشر الصفصاف بليبرتين من مغلى البقم واصبغ به

اللون الرمادي الفضي

امزج مغلى حشيشة الصباغين بنقاع نبات يسمى عند الانكليز (يلبري) وهو ينبت في شمالي اوربا واسيا وادهن به

اللون الاحمر البرتقالي

امزج ٤ ليبرات من مغلي خشب البقم بمثلها من مغلي السماق وادهن بـه

اللون الازرق السماوي

اذب اوقتين من بروسيات البوتاسا في ١٠ جالون من الماء الفاتر ثم ادهن الجلد بهذا المذاب بواسطة فرشاة كما تقدم وادهنه بعد ذلك دهنة خفيفة بمذاب نيترات الحديد الخفيف

اللون الازرق البنفسجي

استعمل المثبت المعتاد في صبغ الاقمشة مع ليبرة من مغلي البقم ونصف ليبرة من مغلي خشب برازيل

لون القش

استحضر كمية من حشيشة الصباغين واغلها كثيرًا او قليلاً حسب ما يراد من عميق اللون او فاتحه ·

الفصل الخامس عشر

في عمل الصابون والشمع

عمل الصابون

ان الصابون هو مركب من مواد دهنية كالزيت والشحم ومن قلويات كاوية مثل البوتاس والصودا والاخير هو المستعمل غالبًا مع زيت الزيتون وهذه طريقة عمله

عمل الصابون من زيت الزيتون

تؤخذ الصودا اولاً وتسحق ناعماً ثم يؤخذ كمية من الكلس وتوضع في محل رطب وترش بالماء بنوع قليل وتترك حتى تتشقق الحجارة ثم تخلط مع الصودا · فلكل خمسين اقة من زيت الزيتون يلزم ٤٠ اقة من الصودا ولكل ثلاثة اقات من الصودا يلزم اقة من الكلس فيوضع الصودا والكلس في حوض له حنفية بآخره ثم يغمر المسحوق بماء حار الى علو ٣ قراريط ويحرك داخل الماء وبعد ١٢ ساعة تفتح حنفية الحوض ويؤخذ الماء ويوضع على حدة ويسمى المحلول الاول القوي ثم يغمر الصودا والكلس ثانية ويترك ١٢ ساعة ويحفظ هذا المحلول الثاني الذي هو أخف من الاول في وعاء آخر ثم يكرر العمل ويحفظ محلوله على جانب وهو أخف من المحلولين الاولين

والباقي من المحروق يستعمل في تخمير الماء المراد وضعه على السودا الجديدة . وهذا الباقي هو صالح ايضاً لتسميد الاراضي الرطبة

وبعد ذلك يؤخذ من المحاليل الثلاثة مقادير متناسبة وتمزج مع بعضها ثم يوضع السائل في خلقين(يستعمل هذا الخلقين مخصوص لطبخ الصابون فيكون فمه اوسع من قعره وله حنفية باسفله حتى يتمكن من اخراج بعض سوائل غير لازمة) بنوع انه يملأ ثلثه وتوقد النار تحت الخلقين ويلزم وضعه بنوع ان النار لا تلحق جوانبه بل قعره فقط وعند ما تقرب الماء من الغليان يضاف اليه الزيت بالمقدار المقرر اعلاه فلا يمكث قليلاً حتى يتحد مع السودا المذابة في الماء ويصير جامداً فتخفف النار حينئذ ويرش ماء في الخلقين من المحلول الثالث رشاً متعادلاً حتى يصير معتدل الجمود وان لوحظ بانه باقٍ شيء من الزيت عائم على الوجه فيضاف اليه شيء من المحلول الاول القوي او ان بقي شيء من المحلول بقعر الخلقين بدون امتزاج فيضاف اليه شيء من الزيت ويداوم التحريك حتى يصير المزيج تاماً وبعد ١٨ او ٢٠ ساعة من وضع المزيج على النار يضاف اليه من المحلول الثالث مذاباً به شيء قليل من ملح الطعام ويحرك جيداً عند الاضافة وترفع النار من تحت المزيج ويترك مقدار اربع ساعات ثم تفتح الحنفية التي باسفل الخلقين فيخرج منها الماء المفسوخ عن المزيج بواسطة ملح الطعام . ثم تكرر عملية الملح ويصفى الماء عنه وتغلى المزيج غلياً لطيفاً مقدار ٣ ساعات ثم ترفع الماء عنه ايضاً ويوضع من المحلول القوي مع مداومة التحريك فيأخذ المزيج بالجمود وعندها تكرر ايضاً سحب الماء واضافة السائل القوي على اربع مرات متوالية وحينئذ يكون المزيج قارب الاستواء ويعرف ذلك حينما تصير رائحته كرائحة البنفسج تقريباً واذا اخذ شيء منه حينما يبرد بين

الابهام والسبابة وضغط عليه لا يلصق باحدهما شيء بل يصير كقشور بدون ان يترك عليهما رطوبة

ومتى عرف بالعلامات المذكورة يغلى ايضاً من ٨ الى ١٠ ساعات ثم ترفع النار من تحت الحلقين ويترك المزيج قدر نصف ساعة ثم تفتح الحنفية فيخرج منها ما بقي من الماء بدون اتحاد

ويكون لونه حينئذٍ مزرقاً او اسود فان اردت ان يكون ابيض فأضف اليه عند ما يصير بدرجة الاستواء كمية من الماء فيرسب الحديد الملون الصابون بالاسود في القعر ثم يترك مدة ليتم اتحاده

ويصب الصابون في محل ارضه مستوية محدودة الجوانب بقطع خشبية بعد رش قليل من الكلس في المحل حتى لا يلتصق الصابون بالارض وقد يضع بعضهم ورق رفيع عوض الكلس ويترك حتى يبرد ويقطع بالقدر المطلوب . وبعد ذلك يصف على شكل اعمدة وذلك بوضع الالواح بعيدة عن بعضها حتى يتخللها الهواء من كامل جوانبها وتجف

الصابون المطيّب

يقطع الصابون العادي قطعاً صغيرة ويوضع في اناء ويغلى على النار وينزع عنه ما يطفو على وجهه من الاكدار ثم يضاف اليه ما يشاء ان يطيب به ثم يفرغ في قوالب

— طريقة ثانية : يقطع الصابون العادي كما فعل اعلاه وبعد ان يرفع عن النار ويبقى مدة وقبل ان يبرد تماماً يضاف اليه ما يشاء ان يطيب به ويمكن ايضاً ان يلون بما يشاء من الالوان

صابون شفاف

يقطع الصابون ويؤخذ بقدر وزنه من الكحول ويسخن على النار

فيذوب ثم يترك حتى يبرد وترسب كل الاكدار التي تشوبه ثم يفرغ في قوالب

صابون الشحم

يوضع في الحلقين كمية من المحلول القلوي الاول ثم يضاف اليه بقدره من الشحم الذائب وتضرم النار تحت الحلقين ويداوم التحريك مدة خمس ساعات فيصير السائل جامداً ثم يفرق عن الماء بالملح كما ذكرنا سابقاً مرات متعددة ويصب بعدئذٍ . ويعمل منه قوالب وينشر الى ان يجف

صابون يزيل الدبوغ

قطع الصابون قطعاً صغيرة واذبه على النار ثم خذ رماد كرمة وانخله بمنخل حرير وخذ من مسحوق الطباشير والشب وملح الطرطير ودق الجميع في هاون واضفه الى الصابون المذاب ثم ارفعه عند المزج التام عن النار واسكبه على سطح مستوٍ وعند ما ينشف قطعه قطعاً صغيرة ثم افرك الدبغ باحدى القطع واغسله بماء صافٍ فيزول اثر الدبغ

صابون لغسل الحرير

اذب قطع الصابون على النار واضيف اليه ما يأتي لكل ١٠٠٠ جزء من الصابون : ١٥٠٠ من مرارة الثور و ١٦٥ من العسل و ١٥٠ من السكر التام و ٢٥ من التربنتينا وافرغ المذاب في قوالب

صابون يرغي في ماء الملح

اذب ٥٠ جزءاً من الصابون العادي ثم اذب ٤٠ جزءاً من الغراء في مذاب جزء واحد من اكسالات البوتاسيوم وامزجها بالصابون وحركها جيداً ثم صبه في قوالب

صابون يزيل الدهن

قطع نصف ليبرة من الصابون الجيد وامزج معه ٣٠ درهماً من مسحوق ترابة القصار ثم امزج ٣٠ درهماً من صفراء الثور بعشرين درهماً من روح التربنتينا وامزج جميع الاجزاء مع بعضها واعجنها حتى تصير معجوناً واحداً وتتمزج الاجزاء سوية فصبها في قوالب ثم عند العمل ادلك على البقعة الملوثة بالدهن وبعد برهة انفضه عنه بالفرشاة وكرر العمل فتزول البقع

صابون ينعم الايدي

قطع الصابون الجيد جداً واذبه على النار ثم أضف اليه عند الذوبان التام قليلاً من الكولونيا ومثله من عصير الليمون الحامض ثم ضع المزيج في قوالب حتى يجف

عمل الشمع

استخلاص الشمع من العسل وقصره

لاجل استخلاص الشمع عن العسل يؤخذ الشهد ويوضع في اناء من تنك ويوضع فوقه لكل اقة منه ملعقتان من الماء ثم يوضع الاناء على نار هادئة حتى يميع ويقتضي تحريكه دائماً بشريط من معدن ثم يترك على جانب حتى يبرد فيجمد الشمع على العسل فيؤتى بسكين ويبل بالماء ويدار على جانب الاناء الداخلي حتى ينفصل عنه الشمع ويرفع القرص بعد ذلك حالاً عما بقي في الاناء فيبقى العسل نقياً كالذهب لالتصاق كل ما يشوبه من الاقذار بقرص الشمع ثم يؤخذ قرص الشمع ويكسر ويغسل بماء بارد لتنقيته من العسل الباقي عليه . ثم يذاب ويصفى واذا اريد قصره فيغلى ساعة في ماء كثير فيه كلوريد الصودا ثم

يترك حتى يبرد ويرفع من ثم ويوضع في الهواء مدة حتى يجف ويبيض
وقد يستعمل البعض لعجلة الشمع رقاقات ويضعها في الهواء حتى تقصر وطريقة ذلك كما يأتي : يذاب الشمع على النار ثم يؤتى بابريق من فخار او نحاس او غيره ويبل من الخارج بالماء الى وسطه ثم يغطس بالاناء المذاب فيه الشمع فيعلق عليه قشرة رقيقة منه فتسلخ عن الابريق وتوضع في الشمس ويكرر العمل حتى ينتهي الشمع

﴿ طريقة لصب الشمع البسيط ﴾

يعمل دائرة من خشب بالكبر الذي تريده وتضع على دائرها مسامير يبعد الواحد عن الآخر مقدار خمسة اصابع ثم تعلق في كل من المسامير خيطاً من القطن المحلول بالكبر الذي تريد ان تصنع الشمع منه ثم يؤتى بحلقين من النحاس ويوضع فيه الشمع المراد صبه ويذاب على النار وتعلق فوق الحلقين الدائرة الخشبية المعلق بها الخيوط القطنية وبعد ان يذوب الشمع جيداً يصب منه على كل خيط من الخيوط فيعلق عليه غشاء رفيع فيترك الخيط الاول ويعمد الى الثاني وهكذا بالتتابع حتى يصل الدور الى الخيط الاول فيصب عليه ثانية وهكذا بالتتابع حتى يصير الشمع بالقدر المطلوب

﴿ ملاحظات ﴾ نجاح هذا العمل متوقف على اعتدال حرارة النار تحت الحلقين فمن الضرورة ان تكون معتدلة لا بل مائلة الى البرودة اكثر منها الى الحرارة . لانه حينما تصب الشمع المرة الاولى او الثانية او الثالثة على الخيوط فعوضاً من ان يعلق غشاء رفيع من الشمع فوق الغشاء الاول فالحرارة الموجودة في الثاني تذيب ما جمد اولاً فيسقط وبالعكس اذا كان الشمع بارداً كثيراً يتجيل فوق بعضه عند الصب ولا يكون صالحاً للاشعال مطلقاً

﴿ شمع احمر للختم ﴾

يؤخذ من الراتنج ٤٨ جزءا ومن التربنتين ١٢ جزءا وتذاب على نار خفيفة ويضاف اليها ٣٦ جزءا من الزنجفر وجزء من بلسم الطولو وتحرك وتصب في قوالب مدهونة بالزيت ليسهل اخراجها وتترك الى ان تجمد واذا اريد ان يكون اللون اسود عوض الاحمر يضاف اليه الهباب بدل الزنجفر

﴿ شمع احمر لين ﴾

يؤخذ من شمع العسل الابيض ٤ اجزاء ومن التربنتين جزء واحد ومقدار كاف من الزنجفر وتوضع الاجزاء في وعاء وتذاب وتستعمل

﴿ تقسية الشحم لعمل الشمع ﴾

حيث ان الشمع العسلي غالي الثمن بالنسبة الى المواد الدهنية المضيئة والرخيصة الثمن الممكن استخراجها من الشحم وغيره فقد اعتاد البعض عمل الشمع من الشحم بعد ان يصير تقسيته ونزع المواد الغير صالحة لذلك وهذه طريقة تقسية الشحم : يذاب الشحم ويمزج بالكلس والماء ويحرك الجميع مدة فيتحد الكلس بالحامض الدهني ويتكون منها مادة جامدة لاتذوب تسمى صابون الكلس ويبقى الكليسرين المؤلف منه الشحم ايضاً في الماء . فيجفف هذا الصابون ويسحق ويضاف اليه حامض كبريتيك فيتحد الحامض الكبريتيك بالكلس ويكون الجفصين ويطفو الحامض الدهني على وجهه فيصفى ويعمل الشمع منه . ويحسن ان يخلط مع كمية من الشمع العسلي

ولصبه يستعملون قوالب ممزوجة من القصدير والرصاص بنسبة ٢٠ جزءا من القصدير و ١٠ من الرصاص وشكلها معروف فتعلق

القتائل الطرف الواحد برأس الانبوبة وهو رأس الشمعة والطرف الآخر بقمع يدخل في الانبوب وهو كعب الشمعة ثم يسكب الشمع المذاب في القمع

﴿ طريقة ثانية لتقسية الشمع ﴾

اذب الشحم مع جزءين في المئة من الحامض الكبريتيك المخفف كثيرًا بالماء وحركه تحريكاً دائماً مدة من الزمن ثم اتركه حتى يبرد شيئاً فشيئاً فيجمد الشحم قرصاً ثم يذاب ثانية مع كثير من الماء الحار ثم يغسل جيدًا فتجده ابيض قاسياً يصلح للعمل

— غيرها : اغلِ الشحم او الدهن في ماء وقليل من الحامض النتريك او الحامض الكروميك المخففين بالماء ثم اغسله جيدًا بالماء فيبيض ويقسو ويصير صالحاً للعمل



الفصل السادس عشر

في الصباغ

﴿ طريقة سهلة لقصر القطن ﴾

ضع اوقيتين من رماد الصودا في جالون ماء واغلِ القطن فيه جيدًا ثم اغسله بماء بارد . وامزج ليبرا من كلوريد الكلس بينتين من الماء كاسرًا كل قطع الكلوريد واضف الى ذلك ٤٣ بينتاً ماء وابقه مدة الى ان يرسب الكلس . ثم صب عنه ماء الكلوريد الصافي وغطس القطن في هذا الماء وابقه فيه سبع ساعات في مكان بارد ثم اعصره جيدًا واغسله بماء بارد ولا تبقيه في الهواء طويلاً . ثم غطسه في مغطس فيه مزيج من ٢٦ درهماً من زيت الزاج القوي (الحامض

الكبريتيك) و٤٥ بينتاً ماء وابقه فيه عشر ساعات ثم اعصره واغسله بماء بارد حتى يزول منه كل الحامض ثم اغسله جيداً بماء وصابون نقي وبعد ذلك اغسله بماء سخن لازالة الصابون ولا بأس من ان يضاف اليه قليل من النيل الذي يوضع مع النشاء في الثياب التي يراد كيّها

﴿ تنبيه ﴾ الاوقية ٨ دراهم ٠ والبينت ٢٠ اوقية ٠ والجالون ٨ بينتات فالبينت ١٦٠ درهماً والجالون ١٢٨٠ درهماً

﴿ طريقة حديثة لقصر الصوف ﴾

كان يقصر الصوف فيما سبق بتعريضه لبخار الكبريت المحروق ولكنه لا يصفو لونه جيداً بل يبقى مغشيّ بمادة صفراء تزال منه بصبغه بلون ازرق اما الطريقة المستعملة الان فهي ان يغسل الصوف اولاً ثم يوضع وهو رطب في ماء اضيف الى كل اقة منه نصف قمحة من النيل الارجواني المسحوق جيداً فيرسب النيل على الصوف وبعد ذلك يرفع ويضع في السائل المركب من مذاب هيبو كبريتات الصودا ويضاف الى كل جاون منه قيراط مكعب من الحامض الخليك التقي ويوضع في اناء خشبي ويغطى حتى يمتنع دخول الهواء ويبقى مقدار اربع وعشرين ساعة حتى يقصر ويصير اذا اغسل ابيض ضارباً الى الزرقة ٠ واما اذا كان الصوف محلولاً فالاولى ان يوضع النيل في سائل هيبو كبريتات الصودا ويوضع الصوف فيه بعد ربع ساعة وبعد نصف ساعة يضاف اليه الحامض الخليك اما اذا جف الصوف ولم يبيض فيقصر ثانية ولكن لا يضاف النيل الى السائل الاول بل يوضع الصوف فيه كما هو ولا يضاف الهيبو كبريتات الى السائل الثاني الاّ اذا كان لم يبقَ فيه شيء منه ويعرف ذلك بان يضاف الى قليل من السائل حامض تتريك فاذا رسب الكبريت كان موجوداً والاّ فيضاف الى السائل من الهيبو كبريتات

سدس ما وضع اولاً

طريقة اخرى لقصر الصوف

يغطس الصوف او المادة النباتية كالقطن والكتان وغيرهما في مغطس مركز من كلوريد الكلسيوم ويغلى غلياناً طويلاً وقد يضاف للمغطس قليل من الحامض الهيدروكلوريك فتفعل في قصر المواد النباتية فعلاً عظيماً ولا تلحق بالصوف ضرراً

قصر الحرير

يقصر الحرير مثل الصوف غير انه يجعل سائل هيبوكبريتات الصودا فيه اضعف مما في قصر الصوف

الصباغ الاحمر المعروف بدم العفريت

ان الصبغ بهذا الصباغ الرائج يتم على طرق شتى احسنها واكثرها استعمالاً ما سأذكره وهو

اولاً تغمس الاقمشة في الماء الناعم (وهو الذي يرغي به الصابون بسهولة) مدة ثمانٍ واربعين ساعة ليزول عنها ما طليت بـه من النشاء ونحوه . والمعتاد ان يضاف الى هذا الماء قليل من البيرا ليذوب النشاء فيه (وذلك بتحوله الى دكسترين وكلوكوس)

ثانياً توضع الاقمشة في ماء قد ذوّب فيـه كربونات الصودا حتى صار ثقله النوعي ١٫٠٢ (الثقل النوعي للماء الصرف هو واحد . فيكون الثقل النوعي لهذا المذوب اعظم من ثقل الماء النوعي بجزء من مئة) ثم تغلى في مذوب كربونات الصودا المذكور نصف ساعة من الزمان وتخرج وتعصر

ثالثاً بعد ما تعصر تزيّت بنقعها في زيت عتيق (محمض) وصفوة

خليفة على هذا المنوال : ينقع كل ١٠٠ رطل من القماش في ٥٨ رطلاً من زيت كاليبولي (١) و١٢٥ رطلاً من الماء ونصف رطل من كربونات الصودا ونصف رطلٍ من كربونات البوتاسا

رابعاً بعد ما تزيّت الاقمشة جيداً تنشر في الهواء حتى تصير جافة الملمس ثم تنشر في غرفة فيها وجاق وحرارتها نحو ١٤٠ فارنهيت (٦٠ سنتكراد) مدة اثني عشرة ساعة . ويكرّر هذا التزييت والتجفيف مرتين او ثلاثاً بقدر ما يراد ان يكون اللون شديداً . فكلما كانت شدّة اللون مقصودة وجب تكرار التزييت والتجفيف على ما تقدّم

خامساً تنقع الاقمشة المذكور وزنها اربعاً وعشرين ساعة في في مستحلب بارد مركب من ٨٣½ رطل من الماء و٥ ارطال من كربونات الصودا وخمسين رطلاً من الزيت

سادساً تخرج الاقمشة وتعصر وتشطف جيداً بالماء ثم تغطّ شيئاً فشيئاً مراراً متعدّدة في مذوب سخن (حرارته ١٥٠ فارنهيت او ٦٥½ سنتكراد) وهو ٢٥٠ رطلاً من الماء و١٠ ارطال من مسحوق جرز العفص او من السماق و١٦ رطلاً من الشب الابيض . وبعد غطها تنشر ثماني واربعين ساعة في الغرفة التي فيها الوجاق لابقاء حرارتها ١٤٠ فارنهيت كما تقدّم

سابعاً تغطّ الاقمشة في مغطس مصنوع من نحو عشرة ارطال من مسحوق الطباشير في ٤١٢ رطلاً من الماء المسخن الى درجة ١٨٠ فارنهيت (نحو ٨٢ سنتكراد) وبعد ما تغطّ فيه تشطف بالصبغ الاحمر

ثامناً الاوزان التي تستعمل لكل ثوب قماش هي من ١٧ الى ٢٠

(١) زيت كاليبولي Gallipoli هو ادنى زيوت اوربا الاّ زيت سيسيليا واسبانيا . وربما صحّ ان يستعمل الزيت العكر المطعم عوضاً عنه

ليبرا من الفوة ومن ٣ الى ٥ ليبرات من الكرانسين (١) وهذه تذوب في ٢٥٠ ليبرا من الماء · والشائع اليوم ان يستعمل الاليزارين (٢) عوضاً عن الفوة والكرانسين · ومتى وضعت الاقمشة في الخوابي التي فيها الصبغ المذكور يطلق عليها البخار السخن (هبلة الماء) ويسخن الماء حتى تبق حرارته قدر ساعة او ساعة ونصف على ١٨٠° فارنهيت (نحو ٨٢° سنتكراد) ثم يسخن سريعاً حتى يقرب من الغليان (حتى تصير حرارته نحو ٢١٢ فارنهيت او ١٠٠ سنتكراد) وتدوم حرارته هذه على ما في ساعة من الزمان · وبعد ذلك تخرج الاقمشة وتعصر وتغسل ثم تغط في مغطس الطباشير المذكور سابقاً وتشطف بالماء وتعاد الى الخابية ثانية وتغط مدة قصيرة ثم تخرج وتغسل جيداً فتجدها قد صبغت بالاحمر ولكن احمرارها يكون قاتماً باهتاً فيحصل فاقعاً زاهياً بالعمليات الثلث الآتية وهذه العمليات الثلاث (او الاثنتان الاوليان منها) تتم في خلاقين مسدودة ومملوءة بالماء الى ثلثيها

العملية الاولى يذاب ٦ ارطال من الصابون و ٢/١ ١ رطل من كربونات البوتاسا في الماء الذي في الخلقين وتوضع الاقمشة المصبوغة في الماء وتغلى على البخار (الهبلة) السخن نحو ثماني ساعات

العملية الثانية تخرج الاقمشة من الخلقين وتشطف ثم توضع في خلقين ثانية قد اذيب في مائها ٦ ارطال من الصابون ونحو سبع اواقي من كلوريد القصدير · ثم تخرج وتشطف وتعاد الى الخلقين وتغلى ثانية

(١) الكرانسين Garancine هذا يستحضر من الفوة وهو يحتوي على مقدار كبير من الصبغ في مقدار صغير منه · ويستحضر بمعالجة الفوة بالحامض الكبريتيك · وهو كثير الاستعمال اليوم عند الصباغين

(٢) الاليزارين Alizarine هذا يستحضر من قطران الفحم الحجري

العملية الثالثة تخرج الاقمشة من الخلابين وتشطف وتنشر في الهواء ثم تغط في مغطس سخن من منقوع النخالة في الماء وتنشف . فيخرج لونها احمر زاهياً ثابتاً كما يعهد في صباغ دم الغريت

هذا وليعلم من لا خبرة له بهذا الصبغ ان النجاح فيه موقوف على مراعاة العمليات المذكورة اتم المراعاة ولذلك لا يستغرب ان يخيب الصانع مرة ومرتين ولكن الاعادة تقطع بالنجاح فمن لم يفز بالمرغوب اول دفعة فليعد العمل دفعة ودفعتين بل دفعات

استحضار زيت الصبغ الاحمر

يضاف جزء ونصف من الحامض الكبريتيك الذي درجته ٦٦ الى ٦٤ اجزاء من زيت الخروع ويجب ان تكون اضافة الحامض تدريجية وبكل اعتناء حتى لا يحمى اما اذا حمي فيمتنع عن اضافة الحامض الى ان يبرد المزيج ثم تتم اضافة الحامض ويترك المزيج مدة ١٤ ساعة ويخفف بثمانية اجزاء من الماء ويضاف اليه من الصودا المكلسة مقادير قليلة حتى لا يعود يحمر فيه ورق التموس ويلزم له نحو رطل ونصف من الصودا النقية ولا بد من التأني التام في اضافة الصودا خوفاً من الفوران فيصير الزيت مستحلباً ويضاف اليه قليل من الامونيا الى ان يروق تماماً ويترك ١٢ ساعة ويسحب بمص فيصير صالحاً للاستعمال

صباغ اسود ثابت للقطن

تغط الاقمشة في السماق ١٢ ساعة ثم تدخل في ماء الكلس وتعرض للهواء مراراً حتى يتغير لونها الاخضر القاتم الى اخضر غامق فتغمر حينئذٍ في محلول الزاج الاخضر وتعرض للهواء حتى تظهر سوداء وهي مبلولة فهذه اذا نشفت ظهرت خضراء او زيتية فتغط حينئذٍ في البقم مرة كافية ثم يضاف اليه زاج وتغط ايضاً فالاقمشة الرقيقة يكفي لها

ذلك والسبيكة يعاد عليها العمل

ويوجد طريقة اسهل وهي : ان تغط المنسوجات في البقم وانشرها في الهواء حتى تنشف ثم مرها في بيكرومات البوتاس متعدلاً بيلورات الصودا فتصبغ صباغاً اسود ثابتاً

صباغ القطن بالانيلين الاسود

تغط الاقمشة القطنية في مذاب هيدركلورات الانيلين ثم في مذاب كلورات البوتاسيوم المضاف اليه جزء في المئة من كبريتات النحاس ثم تجفف في مكان حار وتغسل بالصابون فتصبغ بلون اسود ثابت

صباغ اسود ثابت على الصوف

اذب اوقية من بيكرومات البوتاس وربع اوقية من الشب الازرق وربع اوقية طرطيراً وربع اوقيـة حامض كبريتيك وانقع ٣٠ اوقية من الصوف في هذا المذاب ساعة واحدة ثم ضع ١٤ اوقية بقم واوقية خشب الكام في كيس واغله بماء نقي وعند ما يغل البقم والكام بالماء ارفعه عن النار وبرده وضع فيه الصوف ثم اغله نحو ساعة

صباغ قرمزي للقطن

خذ اوقية من غزل القطن وانقعها في ٤ اواقٍ من السماق ليلة كاملة وانقعها بريات القصدير ثم اغل اوقيتين من خشب الاجاص في اناء و٣ اواق من قشر الكورسترون او سنديان الصباغين في اناء آخر وغطس الغزل في الاول ثم في الثاني تسع مرات متوالية وهم فاتران واغسله جيـداً

الصباغ الاحمر

يؤخذ ١٦ درهماً من الزعفران المغسول و٤ دراهم من ملح الطرطير و٨٠ درهماً من الماء البارد ويحمى الكل معاً على نار خفيفة مدة ٣ ساعات ثم يعصر ويرشح عصيره فتصبغ فيه الاجربة الحريرية ونحوها بلون احمر وردي . ثم تغط بماء محمض بعصير الليمون الحامض فيصير لونها فرنقلي

الصباغ الدودي

خذ اوقية من مسحوق الدودي الخشن واوقيتين ونصف اوقية من الماء ومثلها من السبيرتو المكرر . وابقها على نار خفيفة مستديمة نحو اسبوع من الزمان . ثم رشحها وزد على مرشحها نقطاً قليلة من محلول القصدير كل ساعتين من الزمان فترسب المادة الملونة فاستخلصها واغسلها بماء مقطر وجففها فذلك الصباغ المطلوب على غاية الجمال

صباغ قرمزي للصوف

اغلِ ١٢٥ اوقية صوف في ١٥ اوقية دودة و٤ اواق فلافين و١٢ اوقية طرطير احمر و٨ اواقٍ تترومريات الرصاص ساعة ونصف

صباغ برتقالي للصوف

اغلِ الصوف ساعة في ٨ اواقٍ من خلاصة الكورسترون في ٦ اواقٍ من بي طرطرات البوتاس و½ دودة و٣ اواق من كبريتات الرصاص

اللازورد

هذا الصبغ الازرق الجميل اما طبيعي او صناعي . اما الطبيعي فيصنع من حجر اللازورد الذي يجلب من الصين وفارس وبخارا بان يفتت وتنبذ منه الفتات العديمة اللون ويكلس الباقي باحمائه الى درجة

الحرة ثم يطفأ بالماء ويسحق ناعماً جداً على الصلابة ومتى جف فتلخل دقائقه وتنخل بمنخل حرير . ثم يمزج ١٠٠ قسم منه و٤٠ قسماً من الراتينج الاصفر و٢٠ قسماً من شمع العسل الابيض و٢٥ قسماً من زيت بزر الكتان و١٥ من الزفت باذابتها معاً ويصب المزيج سخناً في الماء البارد ويعجن فيه ويجبل دحاريج . ثم تؤخذ هذه الدحاريج وتعجن في ماء سخن مراراً متوالية حتى لا تعود تلوّنه باللون الازرق ويوضع الماء كل مرة في وعاء ليركد وترسب منه دقائق المزيج التي تلوّنه . ليرسب من الماء الذي عجن المزيج فيه اول مرة احسن انواع اللازورد . ومن الماء الثاني نوع ادنى منه وهلمّ جرّا . ويغسل كل نوع بالماء بعد رسوبه مراراً متعدّدة حتى يصير من عالي الانواع وهذا الصبغ من احسن الاصباغ ويصح الدهن به بالزيت . وما يبقى من المزيج يذاب بالزيت ويعجن بماء فيه قليل من الصودا او البوتاسا فيحصل منه لون لازوردي بخس القيمة

واما اللازورد الصناعي فيصنع على طرق شتى منها ان يؤخذ ٣٧ جزءا من الكاولين (التراب الذي يصنع منه الصيني) و١٥ من كبريتات الصودا و٢٢ من كربونات الصودا و١٨ من الكبريت و٨ من فحم الحطب وتمزج معاً مزجاً جيداً وتحمى من ٢٤ الى ٣٠ ساعة في بوتقات واسعة . ثم تخرج وتوضع في علب من حديد الصب وتحمى على حرارة معتدلة حتى يحصل لها اللون المطلوب وبعد ذلك تسحق وتغسل وتجفف وهي الصبغ المراد

صباغ ازرق للقطن

اذب ستين درهماً من الزاج في ماء كاف لغمر اقتين من القطن واقععها فيه مدة نصف ساعة ثم اذب ٣٦ درهماً من بروسيات البوتاسا

في ماء كاف لغمر القطن ايضاً وضعها فيه نصف ساعة ونشفه بعد ذلك بالهواء وأضف ٣٦ درهماً من بروسيات البوتاس ايضاً الى الماء وصفه واغمس القطن فيه واشطفه جيداً بالماء وانشره

﴿ الصبغ بقشرة الجوز الخضراء ﴾

خذ قشور الجوز الخضراء عند نضجه وضعها في خابية او برميل واغمرها بالماء وابقها مدة سنة او اكثر حتى تختمر وتبعث منها رائحة كريهة جداً وكلما طال نقعها زادت نصاعة لونها واذ ذاك يمكن الصبغ بها واذا كان قشر الجوز الاخضر ناضجاً جداً فيمكن استخدام القشر للصبغ بعد اختياره بالماء بخمسة او ستة اسابيع ويجهز قشر الجوز مادة صبغية ذات لونين اشقر واسمر ويلمع هذا الصباغ عند مزجه بالشب

واذا اردت الصبغ به فاغلِ مدة ربع ساعة كمية من القشر مناسبة لكمية القماش واللون الذي ترغبه ان يكون شديد النصاعة او قليلها فلصبغ الجوخ يبتدأ بالالوان المعتمة وينتهي بالالوان الصافية والصوف ضد ذلك

اما الشبة المستعملة لتثبيت اللون فتوضع في تغطيس المصبوغ آخر مرة وكذلك سلفات الحديد لتسويده

﴿ صباغ اخضر للحرير والقطن ﴾

يلقى اولاً في الشب ثم يصبغ اصفر ثم ازرق واجمل لون للاخضر هي ان يصبغ المتاع باللون الازرق البروسياني ثم يصبغ بالاصفر

﴿ صباغ اخضر للصوف ﴾

يصبغ اولاً ازرق بالنيل ثم يصبغ اصفر كما تقدم

صباغ اصفر للحرير والقطن

تنظف الحرير او القطن بنقعه مدة بمذاب الشب الابيض واغله بعد ذلك بغلي قشر البصل فيكتسب لوناً فاتحاً او غامقاً بحسب كمية القشر ومدة الغليان

صباغ اصفر

يؤخذ ٤ دراهم من مسحوق النيل وتوضع في اناء من زجاج ويضاف اليها ١٦ درهم من روح النطرون الثقيل مخففة بـ ٦٤ درهماً من الماء لئلا تحرق النيل ويبقى هذا المزيج اسبوعاً ثم يحمى قليلاً نحو ساعة ويضاف اليه ٣٢ درهماً من الماء ويصفى ويصبغ به فيصبغ بلون غامق او فاتح حسب كثرة الغليان او قلته . ويستحسن ان يضاف اليه شب ابيض لتثبيت لونه

صباغ اصفر جديد

يتم هذا الصباغ باستحضار الكاريتا كما يأتي :

يذاب جزء من كبريتوسيانات البوتاس في جزء من الماء ويضاف الى هذا المذاب عشر اجزاء من كلورات البوتاس وجزء من الحامض الهيدروكلوريك فيرسب راسب برتقالي فيغسل جيداً ويجب ان لا تقل درجة الحرارة عن ٨٠ سنتكراد في اثناء العمل ويستحضر الكاريتن التي من الراسب المذكور باذابته في مذاب البوتاسا الكاوية الحار وتبريده الى درجة ٣٠ س وترسيبه باضافة ٢٠ جزء من الكلحول اليه ثم يترك ١٢ ساعة ويغسل ويجفف على ١٠٠ س فيصير اذ ذاك مسحوقاً احمر مسمراً لماعاً يذوب في الايتر والكحول والمذوبات القلوية

وطريقة الصبغ به هو ان يمزج جزء منه بعشرين من الماء ويسخن المزيج الى درجة الغليان وبعد ان يغلي مدة يضاف اليه جزء من

البوتاسا الكاوي فيذوب ويصير لون السائل اسمر ثم يضاف اليه ٢ اجزاء او اكثر من الصابون ويترك حتى يبرد ثم يمزج ٦٠ لترًا من مذاب الكثارين هذا بثمانين من الماء ويصبغ بها مقدار ٨٠٠ يرد من المنسوجات على البارد

صبغة صفراء برتقالية

خذ شيئًا من غاسول البوتاس او الصودا الكاوية واغله واضف اليه ٢٥٠ كرامًا من سلفور الزرنيخ وبعد ان يغلي نحو نصف ساعة اضف اليه ١٢٥ كرامًا من اسيتات الرصاص ثم خذ ما تريد صبغه وادهنه بالصمغ العربي وغطسه في المزيج ثم حل منه في وعاء آخر ٦٤ كرامًا في لتر ماء فاتر وغطسه في هذا المزيج الثاني لازالة الصمغ ثم اغسله ونشفه

صبغ بنفسجي للحرير

يغطس اولاً في مذاب الزنجار ثم في نقاعة البقم واخيرًا في ماء الشب الابيض

او يصبغ اولاً بالدودة بدون شب وبدون طرطير ويغسل جيدًا ويغطس في مغطس النيل

وهذه الطريقة المستعملة الان: يذاب الانيلين البنفسجي بالكحول المخفف بالماء الفاتر ويكرر تغطيس الاقمشة حتى تصير باللون المرغوب وقد يضاف الى الانيلين قليل من الحامض الخليك او الطرطيريك

صبغ جديد

يؤخذ ١٠ ليبرات من اغصان وخراعيب شجر الحور فتدق وتغلى في محلول ليبرا من الشب الابيض في ٣٠ من الماء مدة ثلث ساعة وبعد ذلك يصفى المحلول وهو حار ثم يترك ليبرد وبعد ان يركد مدة

يصفى ثانية عنه راسب رانتجي يرسب فيه ويعرض للنور والهواء فيظهر فيه لون اصفر ذهبي على غاية الجمال تصبغ به الانسجة على انواعها صبغاً اصفر او برتقالياً

﴿ مثبتات الالوان ﴾

افضل المثبتات الشب الابيض واكسيد الحديد واعلى طرطرات البوتاس ومريات القصدير والالومينيا وكبريتات التوتيا

﴿ طريقة جديدة لتثبيت الالوان ﴾

اذب ٢٠ جزءاً من الجلاتين في ما يكفي من الماء واضف الى المذاب ٣ اجزاء من بيكرومات البوتاس وذلك في غرفة مظلمة ثم اضف الصبغ المطلوب الى هذا المذاب واصبغ المنسوجات به فيكون ثابتاً عليها لانه يصير غير قابل الذوبان في الماء

﴿ تلبيس القطن حريراً ﴾

تذاب مشاقة الحرير وفضلاته في سائل قوي من البوتاسا الكاوية او الصودا الكاوية الذي درجته ٣٦° يومة وعند ذلك يخفف بماء مقطر حسب ما يراد ان يكون الراسب على القطن قليلاً او كثيراً وعلى ذلك يصنع مذاب الصوف ثم اذا كان مذاب الحرير او الصوف ملوناً فيكون الراسب ملوناً ايضاً . وبعد ذلك يوضع القطن في السائل وبعد ان يترك فيه مدة يخرج منه وينشف ويكرر غمسه وتنشيفه مراراً على التوالي واخيراً يغطس في اناء فيه حامض كبريتيك ويحرك حركة مستمرة ثم يغوح بالماء فيلبس غشاء من الحرير او الصوف

ويعضهم يدهن المنسوجات بهذا المذاب ثم يغسله في ماء محمض بالحامض الكبريتيك ويغسل بعد ذلك جيداً بالماء القراح ويستعملون ايضاً هذه الطريقة لصقل كل انواع المغزولات والمنسوجات فتنقل

ويحسن منظرها كثيراً

غسل الاقمشة الحريرية الملونة

ان الفرنساويين يغسلون الاقمشة الحريرية الملوّنة كالربطات والشالات وما اشبه (الاّ الاقمشة المطرّزة بالذهب او الفضة) على ما يأتي . يمزجون في وعاء واسع قريب القعر ملعقةً كبيرة من الصابون الناعم (غير الابيض) وملعقةً صغيرةً من العسل المصفى و١٦٠ درهماً من روح الخمر . ثم يمدّون القماش على طاولة ويشدونه جيداً حتى لا يبقى متجعداً وياخذون فرشاة نظيفة كفرشاة الثياب ويغطونها في المزيج المذكور ويفركون بها القماش على طوله . ويشتدون بفركه من محلّ لا يظهر اذا لبس فاذا كان المزيج يغير لونه يزيدون عليه روح الخمر حتى لا يعود يغيره ومن بعد ما يغسلون القماش جيداً يغطونه في دلو من الماء البارد النظيف ولكن لا يعصرونه ثم يغطونه في ماء آخر نظيف ثم في ماء آخر ثالثة وينشرونه بعد ذلك على شيء نظيف لا يحل ولكن لا يعصرونه قبل نشره . وبعد ما ينشر مدة يؤخذ وهو لا يزال رطباً قليلاً ويشد ويمد على استوائه ثم يطوى جيداً وبعد قليل يكوى ويجب الاحتراس عند كيه من ان تكون حرارة المكواة شديدةً جداً فتذهب بلونه

ان المزيج المذكور يكفي لغسل ست مناديل حرير او لشال من الحرير واذا اريد ان يغسل به شيء له خرج ينزع الخرج اولاً عنه او يضم معاً ويلف بما بقيه منه . ويغسل كذلك كل ما كان من الحرير الجيد النوع الغالي الثمن . ويجب فتق القساطين الى اجزائها قبل غسلها به . وتغسل به الامتعة البيضاء او الشقراء ايضاً ولكن يقلّل لها الصابون والعسل وتفرك باسفنجة وليس بفرشاة وتطوى وتكبس في كتب كبير

او ما اشبه ولا تكوى بمكواة بعد غسلها

﴿ بعض فوائد لطيفة ﴾

﴿ الكاوتشوك من زيت بزر الكتان ﴾

يحمى زيت بزر الكتان على درجة عالية مدة طويلة الى ان يسمر كثيراً ويصير لزجاً ولا بد من احماء كل عشرة كيلو غرامات من الزيت مدة ٢٤ ساعة ثم يضاف اليه حامض نيتريك ويعاد احماؤه حتى يجمد اذا عرض للهواء فينزع من الحامض ويعجن في ماء قلوي حتى يزول الحامض منه تماماً فيصير كالكاوتشوك

﴿ دهان للخشب ﴾

﴿ دهان اسود جوزي ﴾ امزج جزئين من الترابة السمراء المحروقة مع جزء من الترابة الحمراء وجزء من الغراء وما يكفي من الماء وادهن الخشب بهذا المزيج باسفنجة اولاً ثم بفرشاة من الشعر وادهنه فوق ذلك بفرنيش اللك

﴿ دهان اسود ابنوسي ﴾ امزج جزئين من اسود العظام مع جزء من الترابة الحمراء بما يكفي من التربنتينا وادهن الخشب بذلك

﴿ دهان اصفر ﴾ ادهن الخشب بصبغة الترمريك او سخنه قليلاً وادهنه بالحامض النيتريك الخفيف او اذب قليلاً من الصبر في الفرنيش وادهن به الخشب فيصير لونه اصفر جميلاً

﴿ دهان ازرق ﴾ اذب برادة النحاس في الحامض النتريك وادهن الخشب بهذا المذاب واذب ملح بارود بالماء الحار وادهن الخشب به بعد احمائه قليلاً فيصير لونه ازرق

﴿ دهان اخضر ﴾ اذب ٥ دراهم من الزنجار الجيد في ٣٠ درهماً من الخل الحادق واضف الى المذاب درهماً من الغبار الاخضر وادهن به الخشب

﴿ نزع الدهان عن الخشب ﴾

اذب جزءا من كربونات البوتاسا في ٣ اجزاء من الماء واضف الى ذلك من التراب الناعم حتى يجمد ثم ابسط من هذا المزيج على الخشب الذي تريد نزع الدهان عنه مدة وجيزة ثم اغسل الخشب بعد ذلك جيداً لتزول عنه اثار البوتاسا

واليك طريقة سهلة جداً وهي احم قطعة كبيرة من الحديد وضعها على الدهان فيلين ويسهل نزعه بسكين ومنها ان توجه لهيب قنديل سبيرتو اليه فينزع عنه بسهولة

﴿ ثقب الزجاج والصيني ﴾

يستعمل لثقب الزجاج مثقبة من الفولاذ (الصلب) بعد ان يغط في الماء والكافور وللصيني مثقب من النحاس ويبل بروح التربنتينا ويغط في السنباذج

﴿ حية فرعون ﴾

خذ درهمين من بيكرومات البوتاس ودرهماً من ملح البارود و٣ دراهم من السكر واسحق كل مادة على حدة ثم امزج المساحيق معاً وضع المزيج في وعاء رفيع كالقمع واضغطه ومتى جف ارفعه واشعله فيشتعل مثل حية فرعون غير انه لا يكون ساماً مثلها

﴿ تنظيف الماء ﴾

ينظف الماء مما فيه من الاقذار بان نلقي في خابية او برميل ملء

ملعقة طعام من مسحوق الشب الابيض فيرسب كلما فيه من الاقذار في الاسفل

معرفة الماء الصالح للشرب

اسكب نقطة من محلول برمنكنات البوتاس في كأس ماء فان اصفرّ كان لا يصلح للشرب وان بقي صافياً فهو صالح

—طريقة اخرى اسهل ، اذا شئت ان تعرف اذا كان الماء خالياً من الميكروبات خذ زجاجة بيضاء تسع نصف ليتر من الماء واملأها الى ثلاثة ارباعها وحلّ فيها نصف ملعقة صغيرة من السكر النقي وسدها سدّاً محكماً وضعها في محل حار مدة يومين . فاذا وجد بعد مضي المدة ان الماء تعكر وتكونت فيه فقاقيع فليس يصلح للشرب اما اذا بقي صافياً فيصلح

معرفة خالص الحليب من مشوبه

لذلك طريقة بسيطة جدّاً يستدل بها على خلوّ الحليب من الشوائب وهي : ان تستحضر على ابرة فولاذية (للخياطة) وتمسحها مسحاً جيدّاً حتى يزول عنها كل اثر دهني ثم تغطها في الحليب رأسها الى اسفل وسمها الى فوق وترفعها وهي كذلك فاذا كان الحليب خالصاً بقي نقطة من الحليب في رأسها والاَّ لم يبقَ شيء

خل البنادورى

اقشر البنادورى الناضجة وقطعها قطعاً صغيرة وغمسها بالماء مدة اربع وعشرين ساعة ثم صفّ الماء واضف اليه شيئاً من السكر ودعه يختمر فما اختمر من هذا السائل هو خل البنادورى

* تم الكتاب بعون الملك الوهاب *

فهرست الكتاب

الفصل الاول

٨ في الانوار الصناعية

٩ فيما يتعلق بالمعادن

١٠ في الكهربائية

١١ في التنحيس

١٢ في التفضيض

